

# Rapport Bonaventure Évaluation d'impact sur la santé



Centre intégré  
de santé  
et de services sociaux  
de la Gaspésie

Québec



Direction de santé publique





# Rapport Bonaventure Évaluation d'impact sur la santé

### **Rédaction**

Florence St-Germain, APPR, chargée de projet évaluation d'impact sur la santé, Direction de santé publique Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine

### **Révision et expertise de contenu**

Ariane Courville, médecin-conseil en santé publique, Direction de santé publique Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine

Christine Dufour-Turbis, médecin-conseil en santé publique, Direction de santé publique Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine

Ingrid Fleurant, APPR, responsable mode de vie physiquement actif, Direction de santé publique Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine

Geneviève Lapointe, Institut national de santé publique, conseillère scientifique équipe EIS

Louis-Charles Rainville, APPR, santé environnementale, Direction de santé publique Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine

David Roy, agent de promotion de la santé, Direction de santé publique Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine

Emile Tremblay, Institut national de santé publique, conseiller scientifique équipe EIS

### **Révision linguistique**

Isabelle Gagné, Agente administrative, Direction de santé publique Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine

### **Photographies**

Florence St-Germain

Laurie Poirier-Leblanc

### **Conception graphique**

Ghislaine Roy

### **Partenaires municipaux**

Roch Audet, maire, Ville de Bonaventure

Florence Bouchard, urbaniste, Ville de Bonaventure

François Bouchard, directeur-général, Ville de Bonaventure

Simon Carrothers, urbaniste, Ville de Bonaventure

Pierre Gagnon, conseiller municipal, Ville de Bonaventure

### **Autres partenaires**

Natalie Arsenault, Directrice, École François Thibault

André Babin, Comité consultatif en urbanisme de la Ville de Bonaventure

Annie Boulanger, Pub St-Joseph

Daniel Galarneau, Comité consultatif en urbanisme de la Ville de Bonaventure

Gisèle Lacroix, Club 50 ans et plus de Bonaventure

Frédéric Parisé, Ministère des Transports du Québec

Pascale Poirier, Directrice, Association Personnes Handicapées Action Chaleur

Juin 2022

# Table des matières

<b>Résumé</b> .....	<b>5</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>6</b>
Municipalités et santé .....	6
Processus d'évaluation d'impact sur la santé .....	6
Contexte de l'EIS en Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine .....	6
<b>Projet et territoire à l'étude</b> .....	<b>8</b>
Territoire à l'étude .....	8
Description de la population de Bonaventure .....	10
Historique du projet .....	12
Proposition d'OPTION aménagement : orientations générales et principaux ajouts .....	12
<b>Impacts sur la santé et recommandations</b> .....	<b>14</b>
<b>Environnement bâti et mobilité</b> .....	<b>16</b>
Réseau routier .....	17
Situation actuelle .....	17
Vitesse et sécurité .....	17
Nuisances sonores et qualité de l'air .....	20
Recommandations .....	21
Infrastructures piétonnières et cyclables .....	22
Situation actuelle .....	22
Trottoirs et bandes cyclables .....	22
Piste multifonctionnelle .....	27
Aménagements hors emprise .....	27
Recommandations .....	28
Intersections et passages piétonniers .....	30
Situation actuelle .....	30
Intersections .....	33
Ajout de passages piétonniers .....	37
Recommandations .....	38
<b>Environnement bâti, convivialité et vitalité</b> .....	<b>39</b>
Situation actuelle .....	40
Verdissement .....	40
Qualité de l'air .....	40
Esthétisme .....	41
Recommandations .....	41
Ilots de chaleur .....	41
Recommandations .....	44
Aménagement de parcs et placettes .....	44
Activité physique et bien-être .....	44
Cohésion sociale, appartenance au milieu et dynamisme centre-ville .....	47
Recommandations .....	50
<b>Conclusion</b> .....	<b>51</b>
<b>Synthèse des recommandations</b> .....	<b>52</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>54</b>

# Liste des figures

<b>Figure 1</b>	Usages des avenues de Grand-Pré et Beauséjour, tirée de OPTION aménagement 2021 .....	9
<b>Figure 2</b>	Conception d'organisation spatiale proposée pour les avenues de Grand-Pré et Beauséjour, tirée de OPTION aménagement 2021.....	13
<b>Figure 3</b>	Représentation des impacts potentiels du projet de réaménagement de l'avenue de Grand-Pré et Beauséjour sur la santé et la qualité de vie des citoyens et citoyennes de Bonaventure.....	15
<b>Figure 4</b>	Impacts de l'environnement bâti et de la mobilité sur la santé et la qualité de vie.....	16
<b>Figure 5</b>	Photographie d'un piéton côtoyant un camion de bois sur l'avenue de Grand-Pré, Hiver 2022 .....	17
<b>Figure 6</b>	Photographie du trottoirs et de l'accotement sur de Grand-Pré, Automne 2021 .....	23
<b>Figure 7</b>	Photographie de l'absence d'infrastructures cyclables sur l'avenue de Grand-Pré, Automne 2021 .....	23
<b>Figure 8</b>	Exemple de carte illustrant les parcours actifs, tirée de Ville de Mont-Saint-Hilaire, 2022.....	24
<b>Figure 9</b>	Suggestion d'emplacements pour les bancs de repos sur les avenues de Grand-Pré et Beauséjour .....	26
<b>Figure 10</b>	Zones de croisement potentiellement problématiques pour les collisions entre usagers, fond de carte tirée d'OPTION aménagement 2021 .....	26
<b>Figure 11</b>	Lieux de conflits potentiels entre usagers dans les intersections, Vivre en Ville .....	30
<b>Figure 12</b>	Photographie des traverses piétonnes qui ne sont pas toujours respectées sur l'avenue de Grand-Pré, Automne 2021 .....	31
<b>Figure 13</b>	Photographie illustrant le nombre insuffisant de traverses piétonnes protégées, Automne 2021 .....	31
<b>Figure 14</b>	Photographie illustrant la visibilité limitée des traverses piétonnes actuelles, Hiver 2022 .....	32
<b>Figure 15</b>	Photographie d'une intersection non protégée pour les piétons, sans marquage au sol, Automne 2021 .....	32
<b>Figure 16</b>	Avancées de trottoirs, Piétons Québec 2021 .....	34
<b>Figure 17</b>	Photographie de l'intersection la rue Bona-Arsenault et de l'avenue de Grand-Pré, Google Streetview 2018 .....	35
<b>Figure 18</b>	Photographie de l'intersection de la rue Charpentier et de l'avenue de Grand-Pré, Google Streetview 2018 .....	35
<b>Figure 19</b>	Exemple de marquage au sol et signalisation adéquate pour la sécurité des cyclistes et piétons, Vélosympathique.....	37
<b>Figure 20</b>	Exemple de marquage au sol adéquat pour les intersections et/ou passages piétonniers, DSP Montréal .....	36
<b>Figure 21</b>	Impacts de l'environnement bâti et de la convivialité et vitalité sur la santé et la qualité de vie.....	39
<b>Figure 22</b>	Cartographie des îlots de chaleur pour la municipalité de Bonaventure, Données Québec 2012 .....	42
<b>Figure 23</b>	Photographie d'un grand espace minéralisé au centre-ville de Bonaventure, Hiver 2022 .....	43
<b>Figure 24</b>	Photographie d'un grand espace minéralisé au centre-ville de Bonaventure, Hiver 2022 .....	43
<b>Figure 25</b>	Photographie illustrant les lieux peu conviviaux pour les interactions sociales sur l'avenue de Grand-Pré, Automne 2021.....	46
<b>Figure 26</b>	Photographie illustrant un espace inoccupé pendant l'hiver, Hiver 2022 .....	46
<b>Figure 27</b>	Photographie de l'éclairage de nuit sur une traverse piétonne de l'avenue de Grand-Pré.....	47
<b>Figure 28</b>	Photographie de La Pétrie, boulangerie de café de quartier, Hiver 2022 .....	48
<b>Figure 29</b>	Photographie de façades de commerces sur l'avenue de Grand-Pré, Hiver 2022.....	49
<b>Figure 30</b>	Photographie du Musée Acadien du Québec, Hiver 2022 .....	49

# Liste des tableaux

<b>Tableau 1</b>	Composition du comité EIS élargi.....	7
<b>Tableau 2</b>	Indicateurs sociodémographiques pour la municipalité de Bonaventure, Recensement 2016, Statistique Canada .....	11
<b>Tableau 3</b>	Comptages de mouvements et relevés de vitesse pour les avenues de Grand-Pré (devant l'école) et Beauséjour (croisement rue de la Gare), tirée du ministère des Transports du Québec, 2020.....	19
<b>Tableau 4</b>	Suggestions d'emplacement pour les bancs de repos sur les avenues de Grand-Pré et Beauséjour .....	25
<b>Tableau 5</b>	Extraction de données sur les rapports d'accidents de 2011-2020 pour les avenues de Grand-Pré et Beauséjour de la municipalité de Bonaventure.....	33
<b>Tableau 6</b>	Principes de design universel, tiré de St-Louis 2021.....	45
<b>Tableau 7</b>	Résumé des impacts positifs sur la santé et la qualité de vie de la proposition d'OPTION aménagement .....	51

# Résumé

L'évaluation d'impact sur la santé (EIS) est une démarche basée sur le partenariat, qui permet d'informer les décideurs municipaux des impacts anticipés d'un projet sur la santé des citoyens et d'apporter des solutions réalistes pour maximiser les retombées positives sur la santé.

La Direction régionale de santé publique de la Gaspésie et des Îles de la Madeleine (DRSPGÎM) a mené sa première EIS de la région avec des partenaires municipaux et communautaires. Cette EIS concerne le projet d'aménagement des avenues de Grand-Pré et Beauséjour à Bonaventure. Ces avenues constituent le noyau villageois. La population et la municipalité sont mobilisés depuis plusieurs années afin de trouver des solutions aux enjeux de sécurité des usagers et de nuisances sonores de ces avenues et pour favoriser le transport actif, l'identité du site et le développement économique.

Une proposition de réaménagement a été émise pour répondre à ces enjeux. Cette proposition a le potentiel d'affecter la santé et le bien-être des résidentes et résidents de Bonaventure de plusieurs manières. Les éléments proposés contribueront à augmenter l'activité physique et le sentiment de sécurité par l'ajout d'infrastructures sécuritaires et séparées de la chaussée. La réduction des voies de roulement et les mesures d'apaisement de la circulation permettront de réduire la vitesse des véhicules ce qui pourrait améliorer localement la qualité de l'air et réduire modestement les nuisances sonores. L'ajout des passages piétonniers et des marquages au sol proposés augmentera le sentiment de sécurité des usagers plus vulnérables. Pour maximiser ces effets, il est recommandé de respecter certaines normes pour la largeur pour les infrastructures de transport actif, d'instaurer des mesures d'apaisement de la circulation, de réduire la vitesse affichée, de prévoir des stratégies de communication et sensibilisation, d'aménager des intersections universellement accessibles, de réduire les entrées charretières commerciales et d'assurer une signalisation et un marquage adéquats.

Autrement, l'ajout proposé de placettes, de parcs et de verdure ainsi que la mise en valeur du patrimoine augmenteront le dynamisme, l'esthétisme et le sentiment d'appartenance du milieu. Le verdissement aura des retombées positives pour la santé mentale des résidents et favorisera la cohésion sociale tout en améliorant localement la qualité de l'air et luttant contre les îlots de chaleur. Pour maximiser ces effets il est recommandé de choisir des arbres à faible caractère allergènes, de prévoir un accès et une animation universels aux parcs, d'ajouter du mobilier urbain, de viser une réduction du nombre total de stationnements au centre-ville ainsi que de surveiller les impacts de l'embourgeoisement potentiel du centre-ville.

En somme, la proposition de réaménagement sur laquelle a portée l'EIS a le potentiel d'améliorer significativement plusieurs déterminants de la santé tels que l'activité physique, la sécurité, la qualité de l'air, le bruit, les îlots de chaleur et la cohésion sociale. Des ajustements mineurs au projet pourraient maximiser ces bienfaits.

# Introduction

## Municipalités et santé

Les municipalités ont un rôle élargi et leurs pouvoirs se traduisent concrètement dans la vie de tous les jours des personnes qui y habitent. Les décisions prises par les conseils municipaux touchent les milieux de vie dans lesquels les citoyens interagissent au quotidien. Les actions prises par la municipalité affectent l'environnement immédiat des citoyens, ce qui les rend susceptibles d'influencer leur santé et leur qualité de vie. Par exemple, les décisions prises par rapport au réseau routier, les stationnements, le transport actif et collectif, les parcs, les services de culture et de loisirs et le développement résidentiel sont sous l'autorité municipale et ont des liens directs avec le bien-être et la qualité de vie des personnes qui y habitent. Dans cette optique, les administrations municipales sont centrales dans le développement du mieux-être et de la santé de leurs citoyennes et citoyens.

## Processus d'évaluation d'impact sur la santé

L'évaluation d'impact sur la santé (EIS) est une démarche basée sur le partenariat, qui permet d'informer les décideuses et les décideurs municipaux des impacts d'un projet sur la santé des citoyens et d'apporter des solutions réalistes pour maximiser les retombées positives. En se basant sur les données probantes et contextuelles, l'équipe de la Direction régionale de santé publique (DRSPu) produit une analyse et des recommandations qui tiennent compte du contexte du projet et qui permet d'accroître les bénéfices sur la santé de celui-ci. Pour en savoir plus sur l'EIS, veuillez vous référer au site de l'INSPQ : <https://www.inspq.qc.ca/eis/formation-outils-connaissances>

## Contexte de l'EIS en Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine

La Direction régionale de santé publique de la Gaspésie et des Îles de la Madeleine (DRSPGÎM) a obtenu du financement du ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec afin de mener une EIS sur le projet d'aménagement des avenues de Grand-Pré et Beauséjour à Bonaventure. Ce financement s'insère dans le cadre de la mesure 2.6 du plan d'action interministériel de la politique gouvernementale de prévention en santé. Il s'agit de la première EIS qui sera effectuée par la DRSP. En mars 2020, La DRSPGÎM a mis sur pied un comité EIS regroupant différents acteurs de la santé publique (7), de la ville de Bonaventure (4), du MTQ (2) et citoyens (5), (Tableau 1). L'officialisation de ce comité n'a eu lieu qu'en novembre 2020 en raison des retards occasionnés par la pandémie de COVID-19. Ce comité était central dans la réalisation de l'EIS. Le rôle des citoyens consistait à préciser les besoins, partager l'information pertinente, prendre connaissance et commenter les livrables. Similairement, la municipalité et le MTQ avaient comme rôle de contextualiser les besoins, partager de l'information, prendre connaissance des livrables ainsi que de commenter la faisabilité des recommandations. Les acteurs de santé publique avaient comme rôle de coordonner la démarche et assurer son déploiement pour émettre des recommandations.





**Tableau 1**

**Composition du comité EIS élargi**

**Acteurs et actrices de santé publique**

**Florence St-Germain**, APPR  
**Louis-Charles Rainville**, APPR, santé environnementale  
**Christine Dufour-Turbis**, médecin-conseil en santé publique  
**Ariane Courville**, médecin-conseil en santé publique  
**Luc Potvin**, organisateur communautaire  
**David Roy**, agent de promotion de la santé  
**Ingrid Fleurant**, APPR, mode de vie physiquement actif et mobilité durable

**MTQ**

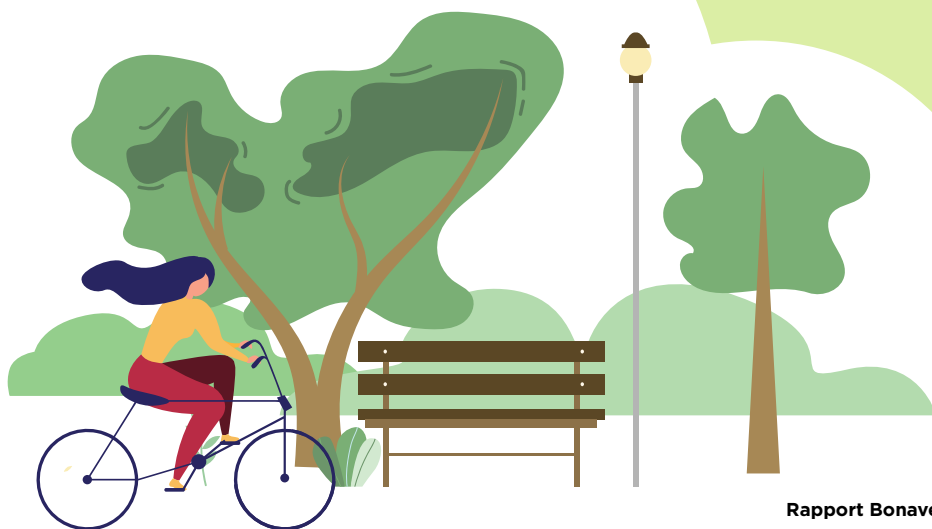
**Frédéric Parisé**, agent de recherche et de planification socioéconomique pour le Service de la coordination de l'exploitation et veille opérationnelle GÎM  
**Alexandre Cyr**, adjoint au chef du Centre de services de New Carlisle

**Ville de Bonaventure**

**Roch Audet**, maire  
**Florence Bouchard** => **Simon Carrothers**, urbaniste  
**François Bouchard**, directeur général  
**Pierre Gagnon**, conseiller municipal

**Citoyennes et citoyens**

**Pascale Poirier**, directrice Association Personnes Handicapées Action Chaleur  
**Gisèle Lacroix**, représentante aînée  
**Annie Boulanger**, représentante des commerçants  
**Nathalie Arsenault**, représentante des écoles François-Thibault et Aux Quatre-Vents  
**Simon Carrothers** => **Daniel Galarneau**, **André Babin**, représentants citoyens



# Projet et territoire à l'étude

## Territoire à l'étude

Le projet vise l'aménagement des avenues de Grand-Pré et Beauséjour, représentant un segment d'environ 2,5 km à Bonaventure, dans la région de la Gaspésie et des Îles-de-la-Madeleine. L'avenue de Grand-Pré comporte le centre-ville qui est bordé de plusieurs commerces, restaurants et services (communautaires, de santé et soins, professionnels, hébergement, écoles et services de garde, alimentaires, etc.). Il s'agit d'un pôle touristique, économique et communautaire important de la ville. L'avenue de Grand-Pré est à usage mixte (commercial, institutionnel, résidentiel, hébergement, etc.), alors que l'avenue Beauséjour est principalement à usage résidentiel.

Le segment visé par le réaménagement est donc un important générateur de déplacements automobiles, piétons et cyclistes.

La consultation publique menée en 2019 et les ateliers pour la démarche d'évaluation d'impact à la santé ont permis d'identifier plusieurs enjeux dans le secteur à l'étude, notamment en ce qui a trait à la sécurité des usagers, au transport actif, à la cohésion sociale, au développement économique, aux bruits associés au transport lourd, etc. Ces éléments ont été décrits en détail dans d'autres documents :

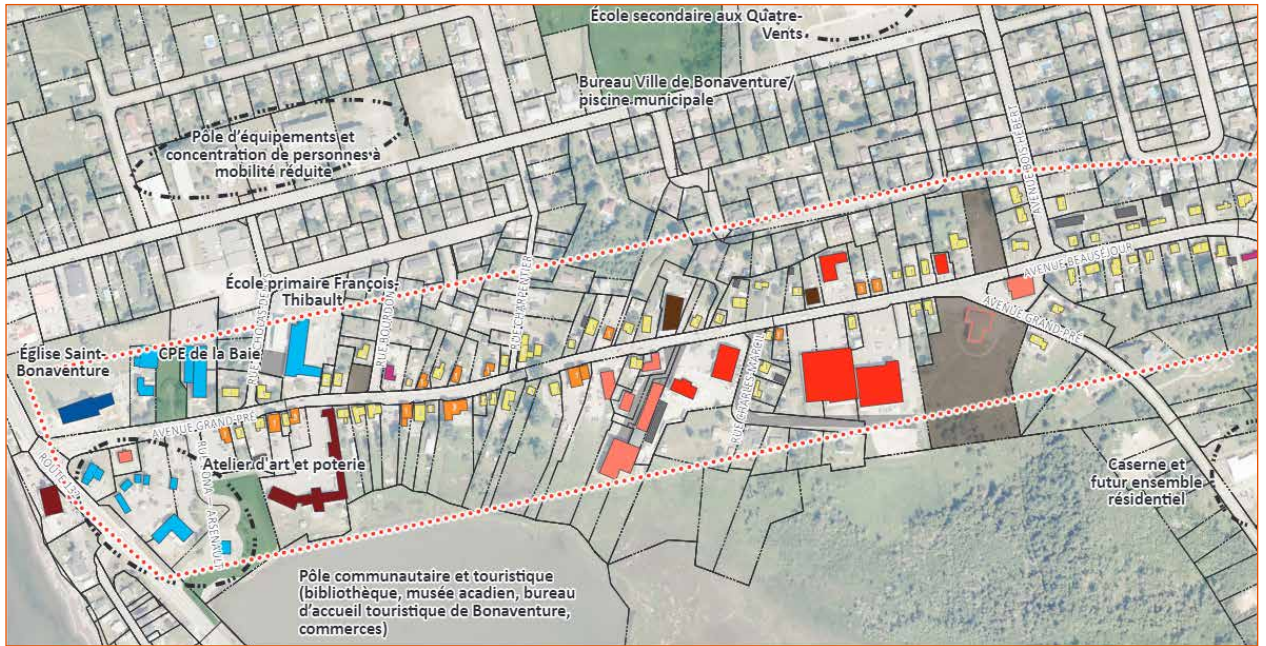
- Consultation publique CIRADD 2019 (1)
- Rapport de dépistage de l'évaluation d'impact sur la santé (2)
- Rapport préliminaire Option Aménagement (3)



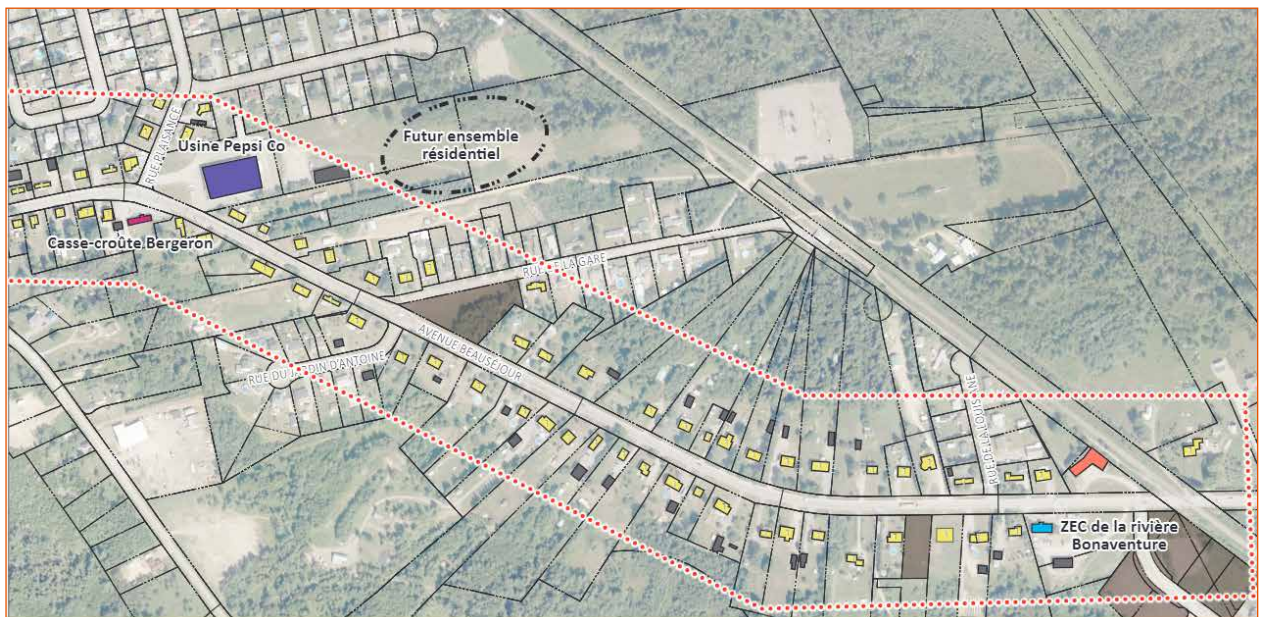
**Figure 1**

**Usages des avenues de Grand-Pré et Beauséjour, tirée de OPTION aménagement 2021**

**AVENUE DE GRAND-PRÉ**



**AVENUE BEAUSÉJOUR**





## Description de la population de Bonaventure

Le recensement effectué par Statistique Canada en 2016 nous offre un portrait de la municipalité de Bonaventure (4). A titre de comparatif, les données pour la MRC de Bonaventure ont été ajoutées (tableau 2).

Il est possible de constater que la ville de Bonaventure est beaucoup plus dense en habitants par rapport à la moyenne de la MRC. Autrement, le profil démographique est similaire avec une proportion importante d'âinés. La majorité des personnes parle le français dans la ville de Bonaventure alors qu'une proportion importante de personnes parlent anglais dans la MRC de Bonaventure. Concernant les statistiques de revenus, on peut constater que la ville de Bonaventure présente des meilleurs résultats médians par rapport à la moyenne de la MRC Bonaventure : un revenu par personne et par ménage supérieur ainsi que des mesures de faible revenu inférieures. Ceci laisse indiquer que les personnes résidant à Bonaventure sont en moyenne plus favorisées que les personnes résidant dans la MRC de Bonaventure. Enfin, le mode de transport dominant dans la ville de Bonaventure et au sein de la MRC de Bonaventure est la voiture. Cependant, on peut constater que les usagers de transport actif sont plus nombreux dans la ville de Bonaventure par rapport à la moyenne de la MRC (Tableau 2).

D'un autre côté, en ce qui a trait à la vitalité économique de la ville, l'Institut de la statistique du Québec (ISQ) a développé un indice de vitalité économique basé sur le taux des travailleurs des 25-64 ans, le revenu médian moyen des 18 ans et plus et le taux d'accroissement de la population. La municipalité de Bonaventure a un indice de vitalité économique légèrement négatif (-0,95). Cependant, elle se place au 1er rang de la MRC de Bonaventure et au 3<sup>e</sup> rang pour l'ensemble des municipalités de la Gaspésie et des Îles-de-la-Madeleine. À l'échelle québécoise, elle se situe au 3<sup>e</sup> quintile pour la vitalité économique, le 1<sup>er</sup> quintile étant le plus vitalisé et le 5<sup>e</sup> quintile le moins vitalisé (5). Donc, bien qu'elle témoigne d'une vitalité économique modeste à l'échelle du Québec, la municipalité de Bonaventure possède une vitalité économique des plus élevées de la région.

Finalement, en ce qui concerne l'état de santé de la communauté de Bonaventure, les données à l'échelle municipale ne sont pas assez précises pour être utilisées. Le portrait de l'état de santé de la population de la MRC de Bonaventure nous permet par contre de dresser des tendances pour la MRC et nous nous basons sur ces tendances pour l'évaluation d'impact sur la santé. Ce portrait est détaillé ailleurs (6). Les faits saillants sont les suivants : par rapport à la moyenne du Québec, la MRC de Bonaventure présente des proportions plus importantes de surpoids, de maladies chroniques (maladies cardiovasculaires, diabète, maladie pulmonaire obstructive chronique, cancer, hypertension), de chutes chez les 85 ans et plus et de personnes ayant un niveau très élevé de soutien social. De plus, la MRC de Bonaventure présente des proportions plus faibles de personnes actives physiquement dans leurs déplacements, de personnes présentant un stress quotidien élevé, de personnes présentant un niveau élevé de détresse psychologique. Bien que la MRC de Bonaventure présente une proportion de personnes dérangées par le bruit inférieur à la moyenne du Québec, la proportion de personnes dérangées pour la MRC est la plus grande au sein de la région. Enfin, la MRC de Bonaventure ne se différencie pas de la moyenne du Québec pour les décès par accident de véhicules à moteur. Donc, des problèmes de maladies chroniques, de chutes, de déplacements actifs et de surpoids sont présents au sein de la MRC. Cependant, la MRC présente davantage de personnes ayant un soutien social élevé et moins de personnes présentant des indicateurs de moins bonne santé mentale (stress et détresse psychologique) que la moyenne du Québec (6).



**Tableau 2**

**Indicateurs sociodémographiques pour la municipalité de Bonaventure,  
Recensement 2016, Statistique Canada**

<b>Indicateur</b>	<b>Donnée (unité), ville de Bonaventure</b>	<b>Donnée (unité), MRC de Bonaventure</b>
<b>Population</b>	2 706 habitants	17 625 habitants
<b>Densité de la population</b>	25,9 habitants/km <sup>2</sup>	4 habitants/km <sup>2</sup>
<b>Âge médian</b>	51,1 années	52,3 années
<b>Répartition âge</b>	0-14 ans (14 %) 15-64 ans (60 %) 65 ans et plus (26 %)	0-14ans (12 %) 15-64 ans (61 %) 65 ans et plus (27 %)
<b>Première langue officielle parlée</b>	Français (94,5 %) Anglais (5 %) Bilingue (0,5 %)	Français (85 %) Anglais (14,75 %) Bilingue (0,25 %)
<b>Revenu total médian par personne</b>	31 520 \$	28 619 \$
<b>Revenu total médian par ménage</b>	57 000 \$	53 346 \$
<b>Fréquence faible revenu fondée sur la mesure du faible revenu après impôt</b>	12,8 %	16,3 %
<b>Taux de chômage</b>	16 %	16,5 %
<b>Principal mode de transport ±</b>	Voiture, passager ou conducteur (89 %) Vélo (81,5 %) À pied (7,5 %) Transport en commun (1 %)	Voiture, passager ou conducteur (92,5 %) Vélo (0,5 %) À pied (5 %) Transport en commun (1,5 %)

± Données d'un sous-échantillon de 25 %

## Historique du projet

Ce projet de réaménagement des avenues de Grand-Pré et Beauséjour est le résultat d'une volonté politique au sein de la ville et de mobilisation du milieu pour rendre le secteur plus sécuritaire, inclusif et dynamique. La route, sous la responsabilité du MTQ, devait faire l'objet de travaux de réfection en 2019. Ces derniers ont été reportés suite à une rencontre avec la ville de Bonaventure qui voyait l'opportunité de travailler sur les enjeux de sécurité présents depuis plusieurs années. Le MTQ a accepté de collaborer avec la ville de Bonaventure pour planifier le réaménagement. Afin d'exposer les attentes et les besoins de la communauté, la ville de Bonaventure a mandaté le Centre d'initiation à la recherche et d'aide au développement durable (CIRADD) pour animer une consultation publique. Le rapport résumant les constats des citoyens a été soumis au MTQ. En automne 2020, le MTQ a fait le dépôt

d'une étude d'opportunité pour les avenues de Grand-Pré et Beauséjour, incluant des esquisses préliminaires d'aménagement. Des consultations pour concilier les objectifs du MTQ et ceux de la ville ont été effectuées à plusieurs reprises. Le MTQ a proposé un aménagement pour le tronçon en mars 2021 visant principalement à réduire la largeur de la surface de roulement et augmenter la largeur de l'accotement. La ville a lancé un appel d'offres, remporté par OPTION aménagement lors de l'été 2021, pour bonifier le projet selon les objectifs initiaux du projet. La firme a déposé une proposition préliminaire d'aménagement en automne 2021, sur laquelle porte l'évaluation d'impact sur la santé. Cette dernière doit être approuvée par le MTQ et un montage financier doit être effectué par la ville pour le projet. La réalisation des travaux n'est pas prévue avant 2023.

## Proposition d'OPTION aménagement : orientations générales et principaux ajouts

Comme il s'agit de la proposition d'aménagement la plus complète, l'évaluation d'impact sur la santé porte sur la proposition faite à la municipalité par la firme OPTION aménagement en novembre 2021. Cette proposition vise à améliorer la sécurité des usagers et la cohabitation entre les piétons, cyclistes et automobilistes, augmenter la mobilité active, préserver l'identité du site et le mettre en valeur, ainsi qu'accroître la perméabilité des surfaces et la canopée. L'ensemble des aménagements proposés va dans ce sens : rétrécissement des voies de roulement, ajout d'infrastructures piétonnes et cyclables, ajout de traverses, ajout de mesures d'apaisement de la circulation automobile, etc. En plus d'améliorer la sécurité pour tous les usagers du secteur, de telles

actions permettront de favoriser le transport actif par rapport à l'usage de l'automobile. De plus, un verdissement du secteur ainsi que des ajouts de parcs, de placettes et de mobilier urbain sont prévus afin d'améliorer la convivialité et le dynamisme du secteur. La figure 2 résume les principaux éléments de la proposition d'OPTION aménagement.



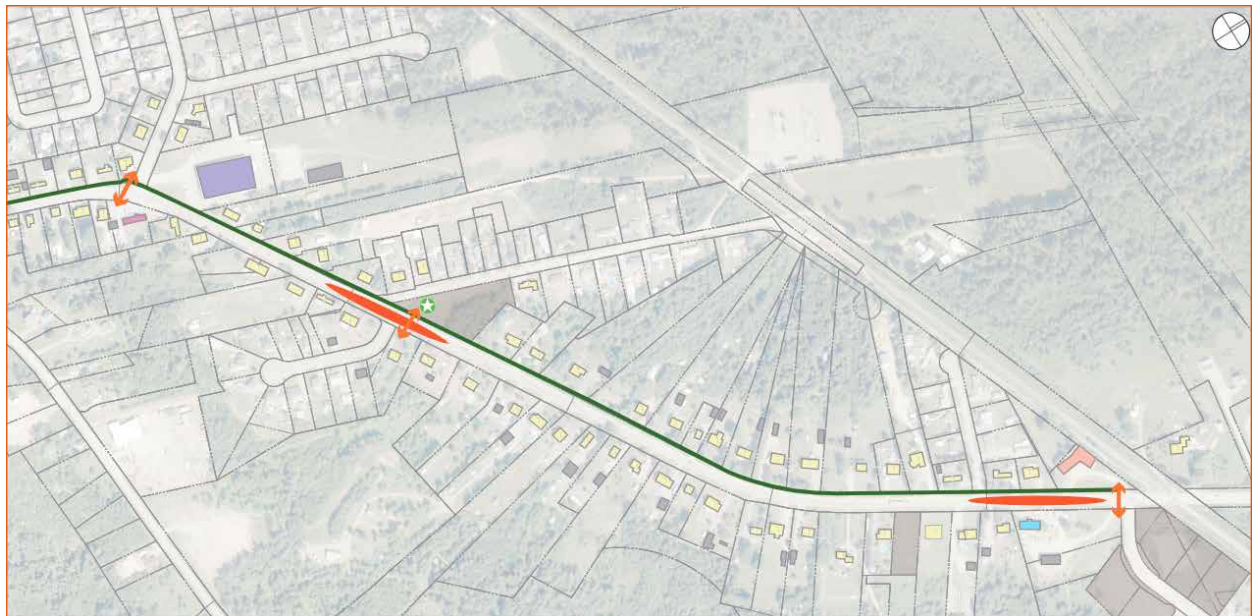
**Figure 2**









**Conception d'organisation spatiale proposée pour les avenues de Grand-Pré et Beauséjour, tirée de OPTION aménagement 2021**

**AVENUE DE GRAND-PRÉ**



**AVENUE BEAUSÉJOUR**



- |  |  |  |
|--|--|--|
|  Passage pour piétons |  Piste multifonctionnelle |  Attrais/parcs et espaces verts           |
|  Placette             |  Rue partagée             |  Terre-plein ralentissement de la vitesse |
|  Trottoir             |  Bande cyclable           |  |

# Impacts sur la santé et recommandations

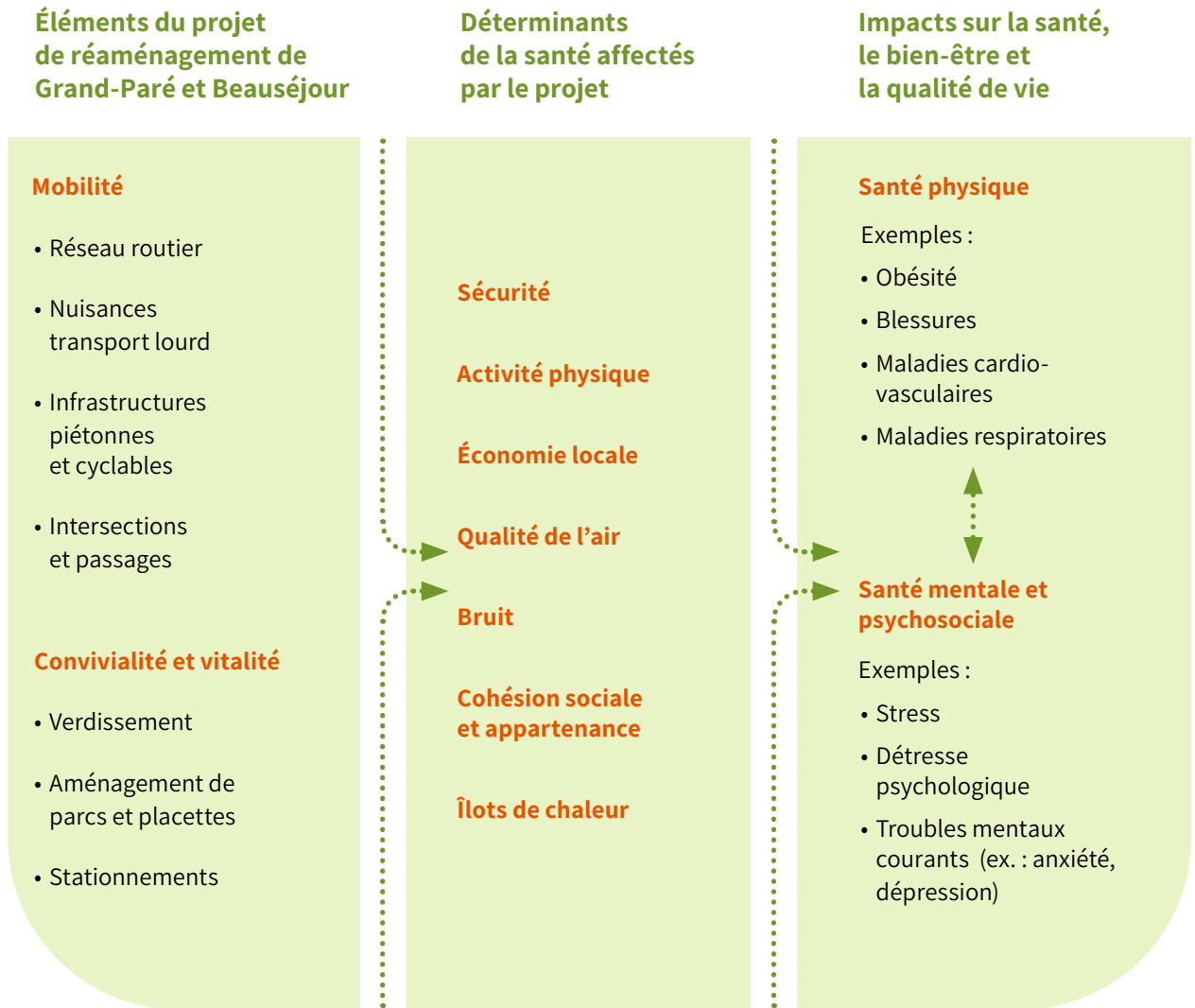
Les sections suivantes mettront de l'avant les impacts potentiels de la proposition d'OPTION aménagement sur la santé et la qualité de vie des citoyennes et citoyens de Bonaventure. Les analyses sont basées sur les composantes du projet proposées par OPTION aménagement. Les principaux éléments de la proposition qui sont retenus concernent la **mobilité** (réseau routier, infrastructures piétonnes et cyclables, intersections et traverses, nuisances dues au transport lourd) ainsi que la **convivialité** et la **vitalité** du secteur (verdissement, stationnements, parcs et placettes). Chacun des éléments sera analysé du point de vue de ses impacts sur les déterminants de la santé. Les impacts potentiels du projet sur la santé sont schématisés dans la figure 3. À la suite de l'analyse de ces éléments, des recommandations sont émises par section pour améliorer les retombées sur la santé. Un résumé de ces recommandations se trouve à la fin du rapport.





Figure 3

Représentation des impacts potentiels du projet de réaménagement de l'avenue de Grand-Pré et Beauséjour sur la santé et la qualité de vie des citoyennes et citoyens de Bonaventure



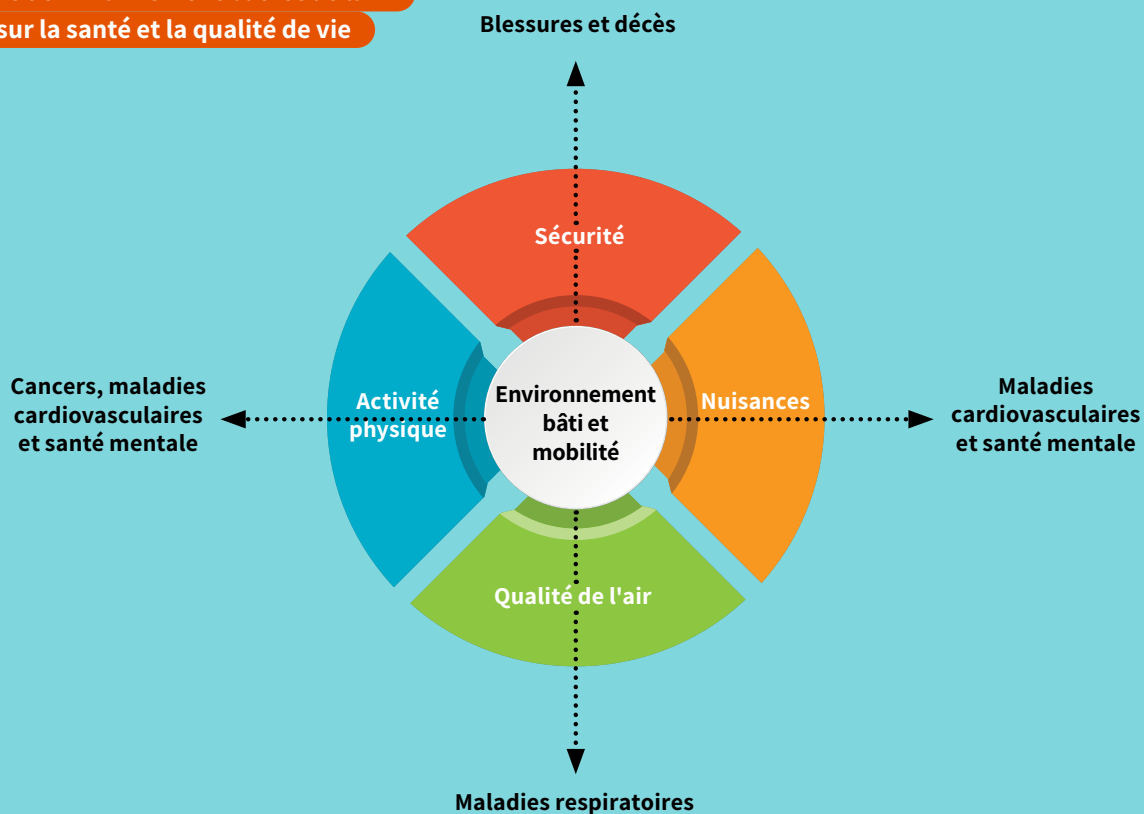
# Environnement bâti et mobilité

L'environnement bâti, soit tout élément de l'environnement aménagé par l'être humain, a une influence immédiate sur la santé des personnes qui y habitent. Notamment, le réseau routier et les infrastructures disponibles (trottoirs, pistes cyclables) peuvent favoriser ou défavoriser les déplacements actifs, donc la pratique d'activité physique. L'accès à des modes de transport actif favorise l'activité physique alors que des lieux favorisant l'utilisation de l'automobile contribuent aux comportements sédentaires. Des aménagements adéquats pour les cyclistes et les piétons peuvent renforcer leur sentiment de sécurité.

La diminution de la circulation automobile a le potentiel d'améliorer la qualité de l'air et de diminuer les nuisances qui lui sont associées tout en contribuant à la lutte aux changements climatiques (figure 4, ci-dessous). Ces éléments de l'environnement bâti peuvent donc influencer les comportements de mobilité des citoyens et par le fait même leur santé. Les impacts sur la santé et la qualité de vie en lien avec l'environnement bâti et la mobilité pour le réaménagement des avenues de Grand-Pré et Beauséjour sont discutés dans les prochaines sections.

Figure 4

Impacts de l'environnement bâti et de la mobilité sur la santé et la qualité de vie



## Réseau routier

### Situation actuelle

Le réseau routier visé par l'analyse appartient au MTQ. Il s'agit d'une artère collectrice : il y a donc présence de trafic lourd sur cette artère. La largeur des voies de roulement varie actuellement entre 3,4 et 4,2 mètres selon les emplacements. Les limites de vitesse sont à 50 km/h sur l'avenue de Grand-Pré et 80 km/h à partir du 155, avenue Beauséjour. Les informations recueillies démontrent que le sentiment de sécurité des piétons et des cyclistes dans le secteur est actuellement faible en raison de la circulation motorisée et de la vitesse perçue.

### Vitesse et sécurité

La vitesse est directement liée à la sécurité routière. Elle est reconnue comme étant une des principales causes des accidents de la route (5). Notamment, lorsque la vitesse augmente, le champ de visibilité du conducteur diminue ainsi que la distance nécessaire pour s'arrêter. De même, plus la vitesse est élevée, plus la probabilité de décès suite à une collision augmente. Ainsi, « lorsque la vitesse d'impact lors d'une collision est de 30 km/h, la probabilité du décès d'un piéton est de l'ordre de 10 %; à 50 km/h, elle dépasse 75 % » (7). Une vitesse en deçà de 50 km/h est donc cruciale pour prévenir les blessures graves et les décès, en l'occurrence de collisions.

Figure 5

Photographie d'un piéton côtoyant un camion de bois sur l'avenue de Grand-Pré, Hiver 2022



Non seulement la vitesse augmente le risque de collisions et de décès chez les piétons et les cyclistes, mais elle joue aussi sur leur sentiment de sécurité. En effet, la vitesse perçue peut accroître l'insécurité chez les usagers plus vulnérables tels que les personnes en situation d'handicap, les personnes âgées et les enfants et les inciter à utiliser un transport motorisé dans le cadre de leurs déplacements (7). Cet élément a d'ailleurs été soulevé lors des consultations publiques et les ateliers entourant le projet. En raison du camionnage lourd, plusieurs parents refusent que leurs enfants se déplacent seuls jusqu'à l'école. La vitesse perçue, particulièrement celle du transport lourd, contribue à un faible sentiment de sécurité chez les résidents de Bonaventure et représente donc un frein majeur au transport actif.

Il est reconnu que la signalisation seule n'est pas suffisante pour favoriser l'adhésion à la vitesse signalée (7). L'environnement visuel joue un grand rôle pour la vitesse pratiquée des conducteurs. Ainsi, des champs visuels larges et l'absence d'obstacles sur la voie favorisent une vitesse plus élevée (7). De même, une rue étroite limite la vitesse tandis qu'une rue plus large la favorise (8). Ces conditions sont présentes sur le secteur à l'étude, notamment sur l'avenue Beauséjour, et pourraient encourager un dépassement de la vitesse signalée.

Selon les relevés de vitesse effectués par le MTQ lors de l'été 2019, la vitesse des conducteurs ne dépasse pas celle signalée sur l'avenue de Grand-Pré, mais l'excède sur des segments de l'avenue Beauséjour (Tableau 3) (9). En effet, la figure indique les débits lors du comptage (DJMA entrant, % commercial, nombre de piétons et cyclistes) avec un référent aux moyennes enregistrées sur le segment. On y retrouve ensuite les vitesses moyennes et la vitesse 85<sup>e</sup> centile relevées en rouge. La vitesse 85<sup>e</sup> centile est une vitesse qui correspond à la vitesse pratiquée par la majorité des conducteurs. On voit que selon ce comptage en 2019, sur l'avenue de Grand-Pré la majorité des conducteurs respecte la vitesse affichée de 50 km/h (46 km/h) alors que ce n'est pas le cas sur le début de Beauséjour (74 km/h).

Il fait également état d'un afflux piétonnier important en raison de la saison touristique. Il est recommandé dans l'ouvrage de référence du MTQ de faire un relevé de vitesse « lorsque les conditions de circulation ainsi que climatiques sont normales, de jour, par temps sec, au cours de la belle saison de mai à octobre » (10). La plus grande circulation automobile et piétonnière lors de la saison touristique pourrait contribuer à réduire ponctuellement la vitesse

pratiquée sur l'avenue de Grand-Pré en particulier. Ainsi, il serait intéressant d'avoir un portrait à jour et plus complet de la vitesse pratiquée en conditions « normales », hors saison touristique pour mieux saisir les enjeux de sécurité reliés à la vitesse sur le secteur.

De plus, même si la vitesse pratiquée respecte celle affichée selon les relevés de vitesse effectués, pour diminuer le risque de collisions avec les usagers piétons vis-à-vis de l'école et pour favoriser le sentiment de sécurité et la pratique du transport actif par les enfants, une réduction de la vitesse signalée à 30 km/h pendant les heures de service est requise pour la zone scolaire de l'avenue de Grand-Pré et en accord avec les normes du MTQ (7).

Afin de répondre à ces enjeux, OPTION aménagement propose plusieurs éléments permettant un apaisement de la circulation, tels qu'une réduction de la largeur des voies partout sur le secteur à 3,3 mètres, l'ajout d'îlots modérateurs sur l'avenue Beauséjour et des mesures de rétrécissement du champ visuel, tels que l'ajout d'arbres en bordure de route. Par leurs effets connus sur la vitesse, ces éléments auront des répercussions positives sur la sécurité des piétons et cyclistes en incitant les conducteurs à ralentir. Les mesures d'apaisement de la circulation automobile comme celles-ci sont reconnues pour favoriser la pratique du vélo et de la marche en augmentant le sentiment de sécurité des piétons et cyclistes, incluant les personnes plus vulnérables (11).

Cette planification globale permettra de réallouer l'espace actuellement dédié à l'automobile aux modes de transports actifs. Les conducteurs automobiles devront adapter leur conduite et augmenter leur vigilance. L'automobile faisant partie intégrante des normes sociales en Gaspésie et aux Îles-de-la-Madeleine, de la résistance au changement de la part de certains automobilistes est à prévoir et des stratégies de communication pour la diminuer sont à planifier. Des publications sur cet enjeu et des stratégies existent ailleurs (12). Par exemple, les études démontrent que les changements structuraux à l'aménagement du territoire et à l'offre de transport ainsi que des stratégies de gestion de la demande (ex. : tarification du stationnement et de l'utilisation de l'automobile) sont primordiales pour un virage vers la mobilité durable. Cependant, elles peuvent s'accompagner de stratégies plus douces telles que des campagnes de mobilité durable et des programmes de gestion personnalisés des déplacements. Les premières visent à changer les perceptions, les attitudes et les normes sociales à l'égard de la voiture tout en mettant de l'avant le

transport actif et collectif. Les deuxièmes visent à motiver les individus à changer de comportement de mobilité en offrant des incitatifs, des informations et de l'assistance personnalisés (12). Ainsi, puisque des changements structuraux à l'aménagement du territoire sont entamés

par la ville dans une optique de mobilité durable, des stratégies complémentaires telles que des campagnes de mobilité durable ou des incitatifs à l'utilisation du transport actif pourraient être mis en place pour optimiser les changements de comportement de déplacement.

**Tableau 3**

**Comptages de mouvements et relevés de vitesse pour les avenues de Grand-Pré (devant l'école) et Beauséjour (croisement rue de la Gare)**

**Comptage de mouvements du 23 juillet 2019**

Avenue de Grand-Pré 98310-01-000 ch. 0+161

Route	djma	djme	djmh camions	
Grand-Pré nord	8 100	8 800	7 300	5,0 %
Grand-Pré sud	7 900	8 600	7 100	5,5 %
Bona-Arsenault	650	710	590	5,4 %

Djma entrant: 8 400 véhicules/jour

% commercial 5,3 %

Nb de piétons et cyclistes en 12 h de comptage: 117

**Comptage de mouvements du 23 juillet 2019**

Avenue de Grand-Pré 98310-01-000 ch. 0+228

Route	djma	djme	djmh camions	
Grand-Pré nord	8 300	9 000	7 500	4,4 %
Grand-Pré sud	8 100	8 800	7 300	4,5 %
Charpentier	740	800	660	1,7 %

Djma entrant: 8 600 véhicules/jour

% commercial 4,3 %

Nb de piétons et cyclistes en 12h de comptage: 234

**Relevé de vitesse du 15 août 2019**

(2 directions) 98310-01-000 Ch. 0+293

(réf: face à lécole primaire)

Vitesse moyenne : 38,5 km/h

Écart-Type : 7,2 km/h

Vitesse 85° centile : 46 km/h

**Comptage de mouvements du 24 juillet 2019**

Avenue de Grand-Pré 98310-01-000 ch. 1+624

Route	djma	djme	djmh camions	
Beauséjour nord	4 600	5 000	4 100	5 %
Beauséjour sud	4 900	5 300	4 400	4,8 %
Jardin-d'Antoine	120	130	110	0 %

Gare

360

380

320

2 %

Djma entrant: 5 000 véhicules/jour

% commercial 4,7 %

Nb de piétons et cyclistes en 12 h de comptage: 94

**Relevé de vitesse du 23 au 25 juillet 2019**

(2 directions) 98310-01-000 Ch. 1+700

(réf: entre no. civique 134 et 136)

Vitesse moyenne : 63,8 km/h

Écart-Type : 10 km/h

Vitesse 85° centile : 74,2 km/h

Tiré et adapté du Ministère des Transports du Québec, 2020 (9)

## Nuisances sonores et qualité de l'air

La circulation routière sur l'avenue de Grand-Pré génère aussi des nuisances qui ont été soulevées lors des consultations citoyennes et des groupes de discussion menés par la DSPu. Notamment, le camionnage et le transport de bois génèrent du bruit, des poussières et des vibrations sur la rue, nuisant non seulement à la convivialité du centre-ville, mais aussi à la qualité de vie. Ces préoccupations font écho à de nombreuses études démontrant que le transport automobile peut générer du bruit environnemental et altérer la qualité de l'air, ce qui peut entraîner des impacts négatifs sur la santé et la qualité de vie (13). Par exemple, il est établi que selon le niveau sonore et la durée d'exposition, le bruit associé au transport automobile entraîne des effets sur le sommeil, la concentration et la qualité de vie (14). D'un autre côté, la circulation automobile génère des émissions et des particules qui détériorent la qualité de l'air et peuvent entraîner des effets sur la santé, tels que de l'asthme, des symptômes respiratoires ainsi que de la mortalité et morbidité cardiovasculaire (13).

Afin de réduire le bruit et ses effets sur la santé, les mesures les plus efficaces sont celles qui consistent à apaiser et restreindre la circulation automobile, particulièrement celle des poids lourds, et à favoriser les transports actifs et collectifs qui ne génèrent pas de nuisances (14). La mesure qui a la portée la plus appréciable sur les effets du bruit est la limitation du transport lourd la nuit (14). Pour les autres mesures, il est à noter que les effets perceptibles sur le bruit se présentent uniquement lors d'une réduction significative de la circulation (de l'ordre de 50 %) ou de la vitesse (réduction supérieure à 10 km/h) (14). Les écrans végétaux très denses, soit d'au moins 15 mètres de profondeur, peuvent réduire l'effet du bruit environnemental sur la santé de manière significative alors que de simples rangées d'arbres ont des réductions peu perceptibles du bruit (14).

En ce qui concerne les effets sur la qualité de l'air, les bonnes pratiques sont moins claires dans la littérature. Celle-ci est directement reliée au volume de véhicules circulant dans un secteur et la mesure la plus efficace consiste à réduire la circulation à proximité des habitations. Des études indiquent également que les municipalités où les transports actifs et collectifs sont promus et où l'utilisation de la voiture est découragée présentent des concentrations plus faibles de ces polluants (13).

Le projet de réaménagement propose de diminuer et d'apaiser la circulation automobile par une diversité de moyens : réduction de la limite de vitesse permise, ajout de mesures d'apaisement (îlots modérateurs, plantations d'arbres en bordure de route) et promotion du transport actif. Ces modifications contribueront à réduire certaines nuisances sonores et à améliorer la qualité de l'air tout en contribuant à la lutte aux changements climatiques. Cependant, il nous est impossible de quantifier si l'impact sera perceptible pour les personnes de Bonaventure. Pour atténuer de manière significative ces nuisances, il faudrait réduire substantiellement le transport automobile et lourd, ou le rediriger vers des zones où les impacts du trafic seraient moindres.



## Recommandations

- 1.** Instaurer les éléments de gestion de vitesse et d'apaisement de la circulation proposés par OPTION aménagement, tels que la réduction des voies de roulement à 3,3 mètres, l'ajout d'îlots modérateurs et l'ajout d'arbres sur les avenues de Grand-Pré et Beauséjour.
- 2.** Réduire la vitesse à 30 km/h sur la zone scolaire de l'avenue de Grand-Pré pendant les périodes d'activités.
- 3.** Améliorer le portrait de la vitesse pratiquée sur l'avenue de Grand-Pré.
- 4.** Prévoir des stratégies de communication visant les automobilistes et camionneurs pour favoriser un changement de comportement de déplacement et promouvoir la sécurité de tous les usagers :
- 5. Minimiser les impacts à la santé du transport lourd :**
  - a. Considérant que la majorité des enjeux de santé et des freins à la mobilité durable sont associés au transport lourd dans le secteur, une réduction ou une redirection de celui-ci serait souhaitable.
  - b. Si la mise en place de la recommandation précédente est impossible au plan pratique, miser sur une réduction de la vitesse sur Grand-Pré.
- 6. Consolider les efforts de sensibilisation entourant l'usage approprié du frein moteur des véhicules lourds**



# Infrastructures piétonnières et cyclables

## Situation actuelle

Les infrastructures actuellement présentes pour le transport actif sont limitées et se résument à un trottoir étroit du côté nord des avenues de Grand-Pré et Beauséjour jusqu'au croisement de la rue de la Louisiane. Elles s'insèrent dans un réseau cyclable et piétonnier adjacent aux avenues de Grand-Pré et Beauséjour : une piste multifonctionnelle sur Louisbourg et Bois-Hébert, une piste cyclable et des trottoirs sur l'avenue Port-Royal jusqu'à la plage Beaubassin (circuit des plages) et un circuit cyclable hors du segment à l'étude sur de Grand-Pré (circuit des vieux ponts). L'absence d'infrastructures appropriées sur le secteur à l'étude crée un bris dans le circuit. Les trottoirs existants sont étroits ce qui rend les croisements difficiles. Le dénivelé est important et l'entretien n'est pas optimal ce qui limite leur utilisation. Pour ce qui est de la circulation des cyclistes, elle se fait sur l'accotement en raison de l'absence d'infrastructure adaptée. Le secteur à l'étude est actuellement qualifié de moyennement convivial à vélo par le MTQ (15). Cela signifie que le trajet présente des contraintes à la sécurité et au confort des cyclistes. De tels aménagements peuvent décourager la pratique de transports actifs comme la marche et le vélo (16).

## Trottoirs et bandes cyclables

OPTION aménagement propose plusieurs ajouts d'infrastructures, notamment des bandes cyclables sur de Grand-Pré, l'ajout et l'agrandissement de trottoirs sur de Grand-Pré ainsi que l'ajout de bandes multifonctionnelles sur de Grand-Pré et Beauséjour. La littérature démontre que l'ajout d'infrastructures conviviales, séparées de la chaussée et connectées au réseau actuel permet de stimuler la pratique de l'activité physique de manière sécuritaire (16), (17). Les infrastructures proposées sont séparées de la chaussée, surélevées ou en site propre et d'une largeur suffisante, ce qui permettra d'augmenter le sentiment de sécurité et le confort des usagers. Globalement, la présence et l'accessibilité des infrastructures proposées devraient favoriser la pratique de l'activité physique dans le secteur.

L'ajout de bandes cyclables sur de Grand-Pré complétera le réseau cyclable actuel, soit la piste multifonctionnelle sur Louisbourg et Bois-Hébert, la piste cyclable sur l'avenue Port-Royal jusqu'à la plage Beaubassin (circuit des plages) et le circuit cyclable hors du segment à l'étude sur de Grand-Pré (circuit des vieux ponts). De plus, l'ajout de trottoirs des deux côtés de la rue de Grand-Pré permettra d'améliorer l'accès aux services sur cette artère ainsi que de faciliter les déplacements vers les secteurs résidentiels et les lieux communautaires en périphérie. Autrement dit, les trajets de transports actifs présents seront améliorés par l'ajout et la bonification des infrastructures au sein du centre-ville, qui est un générateur de déplacements importants. De plus, le centre-ville est un lieu touristique très fréquenté et l'ajout de ces infrastructures permettra d'améliorer la connectivité du réseau cyclable et piéton entre certaines attractions touristiques du territoire (Musée acadien, information touristique, plage Beaubassin, commerces sur de Grand-Pré). Pour encourager le transport actif et illustrer la connectivité du réseau, une carte des trajets usuels recommandés et des lieux d'intérêt pourrait être installée à des endroits stratégiques, tels qu'à l'entrée de la ville (Figure 9). De même, des pancartes ou autres moyens de communication peuvent être déployés sur la rue pour signaler l'entrée dans une zone de transport actif.



**Figure 6**

**Photographie du trottoir et de l'accotement sur l'avenue de Grand-Pré, Automne 2021**



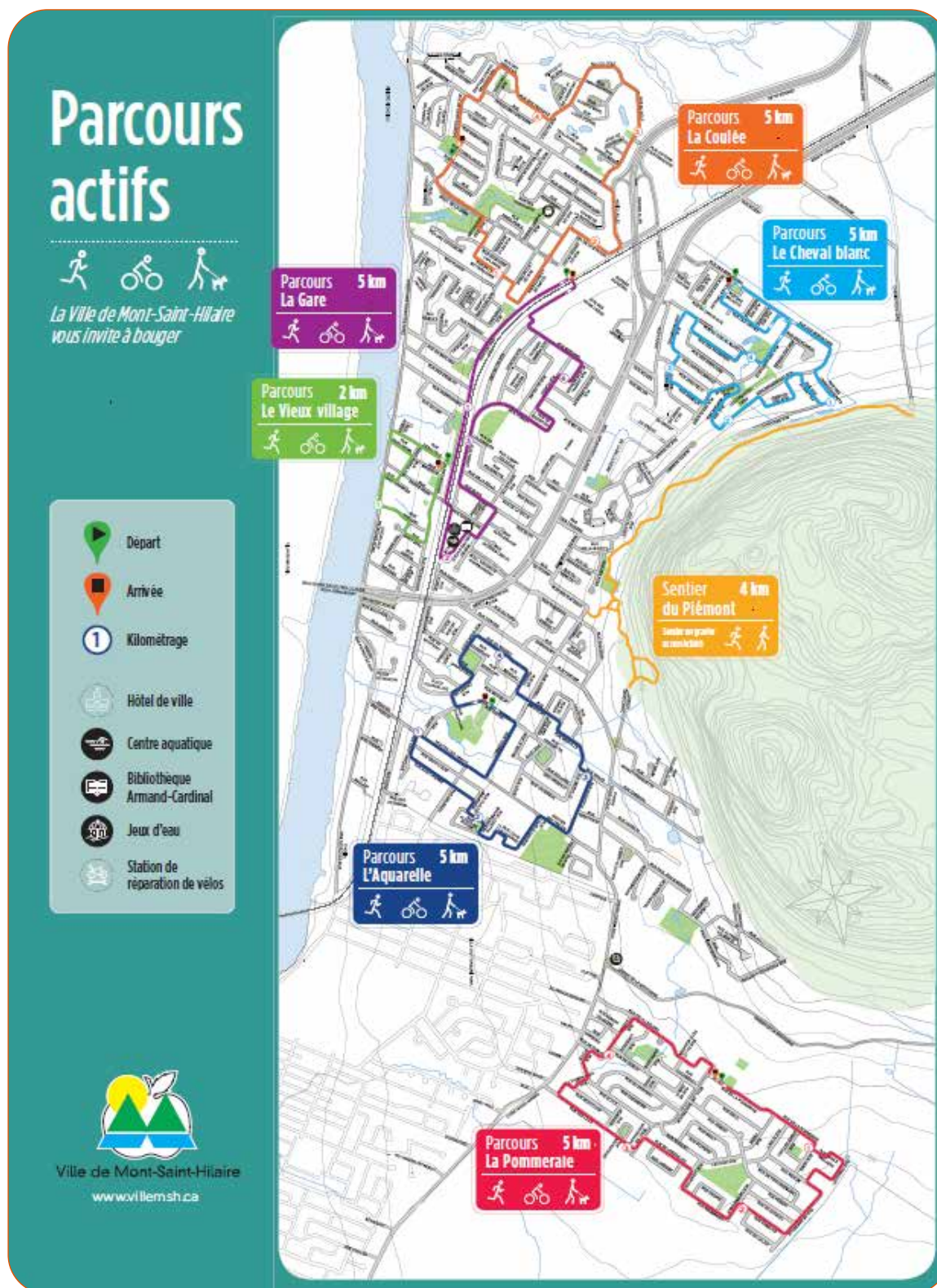
**Figure 7**

**Photographie de l'absence d'infrastructures cyclables sur l'avenue de Grand-Pré, Automne 2021**



Figure 8

Exemple de carte illustrant les parcours actifs, tirée de La Ville de Mont-Saint-Hilaire, 2022



Malgré l'intérêt du transport actif pour la santé, il peut y avoir des risques pour la sécurité lors des déplacements actifs. Pour être sécuritaires, les infrastructures doivent être entretenues, déneigées et déglacées adéquatement. En effet, les obstacles, les bris, la glace et la neige peuvent augmenter le risque de chutes et de blessures chez les personnes utilisant les infrastructures. Compte tenu de l'emprise restreinte sur l'avenue, les trottoirs et la bande cyclable seraient adjacents. Ce type d'aménagement peut entraîner des collisions entre piétons et cyclistes si leurs voies respectives ne sont pas adéquatement signalées, particulièrement pour les personnes malvoyantes ou malentendantes (12). Une démarcation et/ou séparation adéquate est recommandée pour limiter ce risque. L'ajout de trottoirs, bandes cyclables et pistes multifonctionnelles combiné aux mesures d'apaisement de la circulation automobile sont des mesures qui permettent de promouvoir le transport actif sécuritaire.

Enfin, non seulement le transport actif permet d'améliorer la santé des personnes qui le pratiquent, il contribue aussi à la lutte aux changements climatiques, un enjeu majeur de santé publique. La promotion du transport actif est une des façons les plus efficaces de réduire les émissions de gaz à effet de serre, puisque le secteur des transports est le principal émetteur de GES au Québec (18). Comme mentionné précédemment, il permet également d'améliorer la qualité de l'air du secteur en réduisant le trafic automobile.

#### • Particularités des trottoirs

En général, une largeur de 1,8 m assure la sécurité et le confort des piétons tout en permettant des croisements. En contexte de contraintes majeures, comme c'est le cas sur l'avenue de Grand-Pré, une largeur de 1,5 m peut être un compromis adéquat. En plus d'une largeur suffisante, il est suggéré d'aménager un trottoir des deux côtés dans les secteurs plus denses, générateurs de déplacement. C'est ce qui est recommandé par OPTION aménagement pour le segment le plus achalandé de l'avenue de Grand-Pré. L'ajout de bandes végétalisées proposé par la firme permettra aussi d'augmenter le potentiel piétonnier en rendant le trajet convivial et ombragé. L'ajout de cette bande permet aussi de diminuer la pente reliée aux entrées charretières qui traversent le trottoir. Une pente trop raide peut être désagréable pour les piétons et augmenter le risque de chutes en hiver. Ainsi, les entrées charretières qui viennent interrompre le trottoir, comme c'est le cas sur de Grand-Pré actuellement, n'est pas une pratique recommandée. Idéalement, l'abaissement des entrées

charretières serait effectué dans la bande végétalisée ou si cela n'est pas possible, il est recommandé de limiter la largeur de la pente et de maintenir une surface horizontale de 1,2 m pour le confort des piétons (19).

Afin d'assurer un accès universel aux intersections, des abaissements de trottoirs, ou bateaux pavés, possédant une plaque podotactile doivent être installés (19). Il s'agit de plaques texturées permettant d'avertir les personnes avec une déficience visuelle d'un danger imminent (pente, intersection, traverse). Une pente limitée à 5 % est recommandée pour faciliter le passage des poussettes et fauteuils roulants (19). Ces abaissements de trottoirs doivent être enlignés avec le trajet piéton prévu pour éviter les déplacements en dehors du corridor piéton. De plus, des bancs de repos doivent être aménagés sur les trajets habituels pour prévoir des zones de repos pour les piétons âgés. Par exemple, il est démontré que, disposés aux 400 m, les bancs encouragent les citoyens, surtout les âgés, à marcher davantage et sur de plus longues distances (19). Des suggestions d'emplacement se retrouvent dans le tableau 4 ainsi qu'à la figure 9.

**Tableau 4**

#### Suggestions d'emplacement pour les bancs de repos sur les avenues de Grand-Pré et Beauséjour

Emplacement	Statut
Dans le parc à l'entrée de la ville	Prévu dans la programmation
Dans la placette adjacente à la 132, après la traverse piétonne	Prévu dans la programmation
Vis-à-vis parc des Familles	Présent
Dans le parc prévu derrière la piste multifonctionnelle	Présent et prévu dans la programmation
Dans le stationnement de La Pétrie, visible de la rue	Ajout
Vis-à-vis la traverse piétonne Bois-Hébert/Beauséjour	Ajout
Vis-à-vis la cantine Bergeron, Dieppe/Beauséjour	Ajout
Dans le stationnement du Rossy, vis-à-vis la traverse piétonne	Ajout
Vis-à-vis la traverse piétonne Beauséjour/rue de la Gare	Prévu dans la programmation
Vis-à-vis la traverse piétonne rue Lafayette	Ajout



**Figure 9**

**Suggestion d'emplacements pour les bancs de repos sur les avenues de Grand-Pré et Beauséjour**



**Figure 10**

**Zones de croisement potentiellement problématiques pour les collisions entre usagers, fond de carte tiré d'OPTION aménagement 2021**



- |  |                                    |                     |
|--|------------------------------------|---------------------|
| Enrobé bitumineux                            | Enrobé bitumineux (bande cyclable) | Vivaces / graminées |
| Béton  | Pavé de béton                      | Arbustes            |
| Enrobé bitumineux (piste multifonctionnelle) | Arbres                             | Gazon               |

### • Particularités des bandes cyclables

Afin d'assurer la sécurité des cyclistes, il est important d'avoir une distinction claire entre la bande cyclable et la chaussée pour les véhicules, afin d'éviter que les véhicules n'empiètent sur la bande cyclable, notamment lors de croisement avec des véhicules lourds. Pour ce faire, les bandes cyclables surélevées sont adaptées pour les routes collectrices et offrent une séparation physique du transport automobile, ce qui est particulièrement important lorsque l'espace est limité. Elles devraient idéalement être de couleur différente du trottoir pour démarquer les usages. Elles doivent être unidirectionnelles et d'une largeur minimale de 1,5 m. Dans les rues où le stationnement est fréquent, une faible dénivellation entre la chaussée et la piste peut permettre l'empiètement par les véhicules lors de stationnement temporaire. Il est donc recommandé que la piste cyclable soit minimalement 15 cm plus élevée que la chaussée (20). De même, un espace tampon de 0,5 m est recommandé entre la piste cyclable et la voie de roulement, tel que proposé par OPTION aménagement, afin d'éviter l'emportierage (11). Aux intersections, une continuité de la protection des cyclistes doit être réfléchi, telle qu'un marquage au sol avec chevron (11).

### Piste multifonctionnelle

La piste multifonctionnelle, autrement appelée sentier polyvalent, a comme avantage de pouvoir accueillir les piétons et les cyclistes. Cependant, elle peut augmenter le risque de collisions entre les cyclistes et les piétons lorsque l'achalandage est important (>300 usagers/h) et que les piétons sont nombreux (>30 %). De même, ce type d'infrastructure peut engendrer des collisions entre les véhicules et les cyclistes aux intersections (21). Selon les comptages estivaux effectués par le MTQ en 2020, on compte 514 usagers en 12 h de comptage. La majorité des usagers sont des piétons et plusieurs intersections et stationnements sont sur l'itinéraire du sentier polyvalent proposé. Ces conditions pourraient générer des collisions en l'absence de signalisation appropriée. En effet, le trajet de la piste multifonctionnelle proposé dans les secteurs 1 et 2 génère des croisements avec les voitures, mais aussi avec les piétons et cyclistes à contre sens. Les zones marquées d'un rond orangé sont potentiellement problématiques pour les collisions entre usagers (Figure 11). Une signalisation appropriée ou une modification de l'itinéraire devra être envisagée. Il est aussi possible de surélever légèrement la piste multifonctionnelle aux zones de croisement pour la mettre davantage en évidence et forcer les automobilistes à ralentir, tel un dos d'âne allongé (17).

Enfin, le matériel bitumineux proposé par la firme est reconnu comme confortable pour les piétons et est donc un matériel de choix (19). Des matériaux à albédo élevé devraient être utilisés pour ne pas créer des zones où la température de surface serait élevée, car ils absorbent moins la chaleur. Le Conseil régional de l'environnement de Montréal a répertorié ces matériaux ainsi que les coûts et avantages associés à leur utilisation (22).

### Aménagements hors-emprise

Concernant la programmation des infrastructures, certaines sections sortent de l'emprise municipale, notamment vers la section est, de l'avenue de Grand-Pré. Les zones hors-emprise sont principalement des zones dont l'usage devra être négocié. Puisqu'elles touchent principalement des terrains d'entreprises privées, ces négociations comprennent peu de risque d'effets pervers sur la santé des citoyens.





## Recommandations

- 7. Construire des trottoirs des deux côtés de la rue d'une largeur minimale de 1,8 m sur les segments le permettant ou de 1,5 m en cas de contrainte sévère :**
  - a. aménager des abaissements de trottoirs à toutes les intersections, avec une pente de 5 % maximum;
  - b. aménager la bande végétalisée et assurer la dénivellation des entrées charretières dans celle-ci pour maintenir une surface plane sur le trottoir;
    - i. En absence de bande végétalisée, évaluer la possibilité de limiter le dénivellé à une plus faible portion du trottoir, afin de maintenir une surface plane sur la plus grande largeur possible.
  - c. assurer le déneigement et le déglçage des trottoirs et voies d'accès afin de prévenir les chutes et de les rendre favorables à la marche hivernale;
  - d. prévoir une délimitation claire avec la bande cyclable, possibilité d'installer une bande podotactile pour les personnes malentendantes et malvoyantes;
  - e. prévoir des bancs de repos fréquents aux endroits suggérés ou à des endroits jugés pertinents selon les contraintes du projet (emprise, droit d'accès etc.).
  
- 8. Aménager des bandes cyclables unidirectionnelles d'une largeur minimale de 1,5 m et prévoir une distance supplémentaire de 0,5 m pour le dégagement nécessaire à l'ouverture des portières en cas de stationnement sur rue :**
  - a. prévoir une délimitation claire avec le trottoir;
  - b. aménager la voie cyclable entre la chaussée et le trottoir
    - i. en présence de stationnement sur la rue, positionner la bande cyclable entre la voie de circulation automobile et les espaces de stationnement pour une meilleure visibilité des cyclistes.

**9. Aménager une piste multifonctionnelle d'une largeur minimale de 3 m :**

- a. prévoir une signalisation entourant l'usage de la piste multifonctionnelle pour réduire le risque de collisions entre piétons et cyclistes;
- b. prévoir une signalisation adéquate dans les stationnements traversés par la piste multifonctionnelle pour réduire le risque de collisions. Ces mesures de signalisation peuvent être accompagnées de mesures permettant de réduire la vitesse des automobiles (vitesse affichée, piste surélevée, dos d'âne, etc.);
- c. prévoir une meilleure gestion de l'espace de stationnement vis-à-vis de l'école pour diminuer les mouvements automobiles traversant la piste multifonctionnelle et réduire le risque de collisions entre les usagers.

**10. Communiquer les changements et les trajets suggérés :**

- a. prévoir des séances publiques permettant de communiquer aux citoyens et aux usagers du secteur les changements apportés;
- b. prévoir une carte publique des trajets suggérés par type d'usagers (trajets cyclables et trajets piétons) avec lieux d'intérêt, installée à des endroits stratégiques (de Grand-Pré/Port-Royal, placettes, arrêt de transport collectif etc.).

**11. Choisir des matériaux à albédo élevé pour prévenir le réchauffement des températures de surface et la création d'îlots de chaleur urbains.**



# Intersections et passages piétonniers

## Situation actuelle

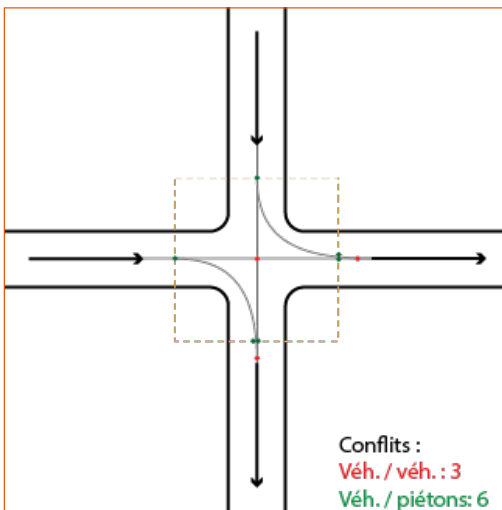
Les avenues de Grand-Pré et Beauséjour sont traversées par plusieurs rues perpendiculaires. Le territoire à l'étude possède donc plusieurs intersections. Les intersections sont des lieux de conflits potentiels en raison de la convergence de différents usagers (figure 11). Compte tenu de l'implantation potentielle de trottoirs, bandes

cyclables et sentier polyvalent le long de ces intersections, une attention particulière doit être portée sur les enjeux de sécurité. De plus, les entrées charretières sont nombreuses et sont parfois de largeur importante devant les commerces. Ceci augmente le nombre de lieux de conflits potentiels entre les piétons, les cyclistes et les automobilistes.

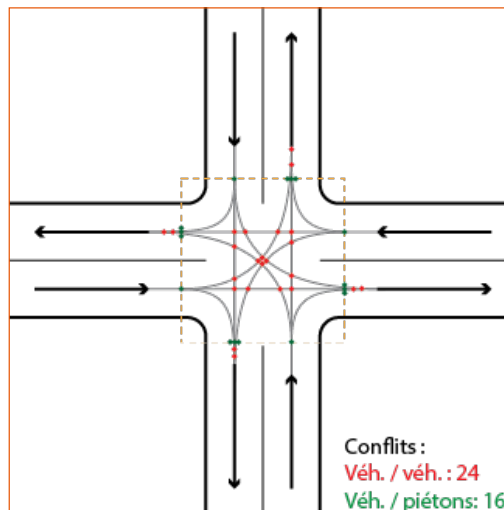
Figure 11

### Lieux de conflits potentiels entre usagers dans les intersections, Vivre en Ville

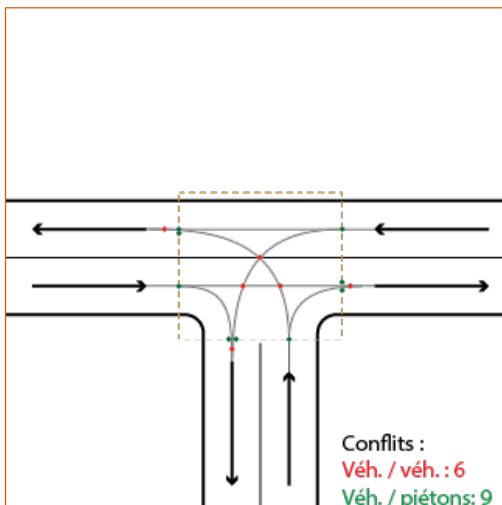
A. Quatre branches, 2 x 1 voie à sens unique



B. Quatre branches, 2 x 2 voies à double sens



C. Trois branches, 2 x 2 voies à double sens





**Figure 12**

Photographie des traverses piétonnes qui ne sont pas toujours respectées sur l'avenue de Grand-Pré, Automne 2021



**Figure 13**

Photographie illustrant le nombre insuffisant de traverses piétonnes protégées, Automne 2021



**Figure 14**

**Photographie illustrant la visibilité limitée des traverses piétonnes actuelles, Hiver 2022**



**Figure 15**

**Photographie d'une intersection non protégée pour les piétons, sans marquage au sol, Automne 2021**



## Intersections

Selon le portrait global en sécurité routière des données de la SAAQ, entre 2010-2018, on constate que c'est dans les intersections qu'il y a le plus grand nombre de victimes (23). Les données publiques sur les accidents, produites par la SAAQ entre 2011 et 2020, nous informent du nombre d'accidents rapportés, leurs lieux, le nombre de

victimes, le type de collisions, etc. (24). Une analyse des données des rapports 2011-2020 par code municipal (5045), en filtrant les accidents ayant eu lieu sur les avenues de Grand-Pré et Beauséjour, a été effectuée. Les principaux constats sont synthétisés dans le tableau 5 ci-dessous.

Tableau 5

### Extraction de données sur les rapports d'accidents de 2011-2020 pour les avenues de Grand-Pré et Beauséjour de la municipalité de Bonaventure

<b>Nombre total d'accidents</b>	120
<b>Gravité des blessures</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 8 % léger</li><li>• 92 % dommages matériels seulement</li></ul>
<b>Morts</b>	0
<b>Victimes</b>	11
<b>Nombre victimes piétons</b>	2
<b>Nombre victimes cyclistes</b>	1
<b>Lieux</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 13 accidents sur Beauséjour</li><li>• 107 accidents sur de Grand-Pré :<ul style="list-style-type: none"><li>- Le stationnement du IGA et autres stationnements commerciaux sont problématiques dans ce secteur pour les collisions entre véhicules</li><li>- L'intersection Charpentier/Grand-Pré est une zone d'accidents pour collisions entre véhicules</li></ul></li></ul>
<b>Type d'accident</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 83 % d'accidents collisions entre véhicules</li><li>• 4 % d'accidents collisions avec cerfs</li><li>• 2,5 % collisions avec cyclistes</li><li>• 1 % collisions avec piétons</li><li>• 8,5 % autres types d'accidents</li></ul>
<b>% d'accidents impliquant des véhicules lourds</b>	7 %

**Figure 16**

**Avancées de trottoirs, Piétons Québec 2021**



Photo : Alexandre Demers

Il est possible d'identifier certains lieux problématiques à partir de ces statistiques, soient les sorties de stationnements commerciaux et l'intersection entre la rue Charpentier et l'avenue de Grand-Pré. L'étude menée par la firme CIMA en 2020 sur le secteur a aussi ciblé les intersections des rues Charpentier et Nicholas-Denys comme des sites problématiques, principalement en raison de la signalisation, de la protection et du marquage inadéquats pour les piétons (25). L'intersection de l'avenue de Grand-Pré et de la rue Bois-Hébert semble aussi problématique selon les groupes de discussion menés par l'équipe EIS.

Peu de modifications concrètes aux intersections existantes sont proposées par OPTION aménagement, mises à part l'ajout de traverses piétonnes à différents endroits dans le secteur et du marquage au sol au croisement des avenues de Grand-Pré et Beauséjour, et au croisement de l'avenue Beauséjour avec la rue de la Gare. Plusieurs facteurs influencent la sécurité des intersections, tels que le volume et la vitesse de la circulation motorisée, la visibilité, le nombre et la longueur de voies à traverser et la présence d'un refuge à mi-traverse (7). Les enfants, les personnes âgées et les personnes à mobilité réduite sont particulièrement vulnérables dans les intersections si elles ne sont pas aménagées de manière sécuritaire. Ainsi, chacune des intersections interrompant des trottoirs ou des bandes cyclables sont des lieux où la protection des cyclistes et des piétons est temporairement nulle. Pour

maintenir la continuité de la protection et réduire le risque de collisions, ces intersections devraient être aménagées de manière adéquate à l'aide de marquage au sol et d'avancées de trottoir pour les piétons. Les avancées de trottoir ont comme effet de réduire la distance à franchir pour les piétons, d'augmenter la visibilité des piétons et de réduire le rayon de virage des véhicules, ce qui entraîne des retombées positives sur la sécurité (19) (figure 16). Le marquage au sol pour les cyclistes et les piétons doit augmenter la visibilité des traverses et indiquer la direction de la circulation.

En ce moment, plusieurs intersections sur l'avenue de Grand-Pré, comme celles avec les rues Bona-Arsenault, Nicholas Denys, Bourdon, Charpentier et Charles-Marcil n'offrent pas une sécurité optimale pour les piétons et cyclistes ainsi que sur l'avenue Beauséjour, au croisement avec l'avenue de Grand-Pré et les rues Bois-Hébert, Plaisance et de la Gare. Avec l'ajout proposé de trottoirs et de bandes cyclables sur le territoire, les lieux de rencontre entre piétons, automobilistes et cyclistes seront multipliés. Les enjeux de sécurité aux intersections risquent d'être accentués par l'achalandage qui sera créé par l'ajout d'infrastructures piétonnières.



**Figure 17**

Photographie de l'intersection la rue Bona-Arsenault et de l'avenue de Grand-Pré,  
Google Streetview 2018



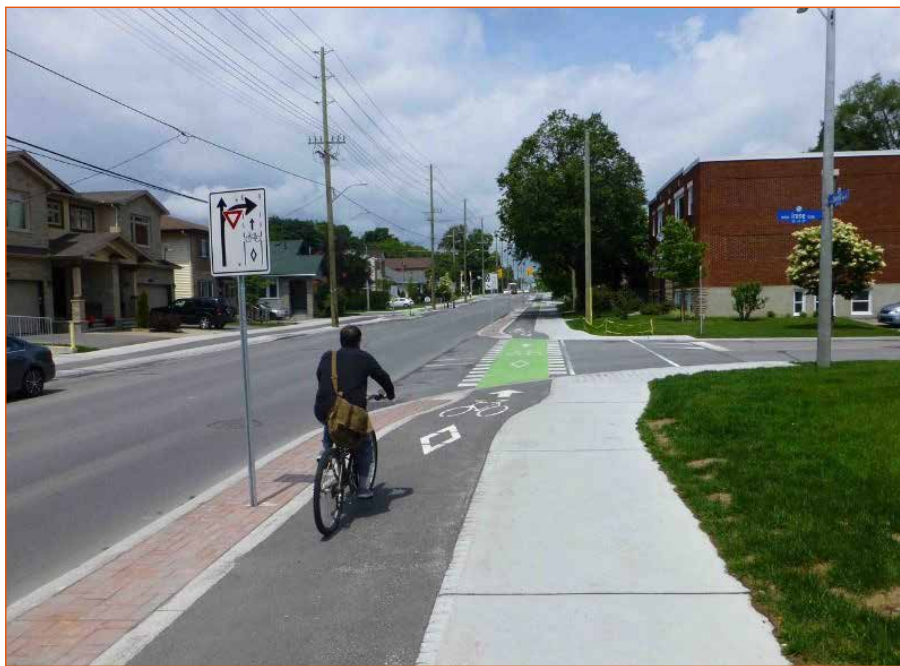
**Figure 18**

Photographie de l'intersection de la rue Charpentier et de l'avenue de Grand-Pré,  
Google Streetview 2018



**Figure 19**

**Exemple de marquage au sol et signalisation adéquats pour la sécurité des cyclistes et piétons, Vélosympathique**



**Figure 20**

**Exemple de marquage au sol adéquat pour les intersections et ou passages piétonniers, DSP Montréal**

Deux lignes parallèles



Bandes blanches



Bandes jaunes



Texturé sans couleur



Pour assurer que ces intersections soient sécuritaires, un marquage au sol visible pour cyclistes et piétons, une signalisation des traverses et l'ajout d'avancées de trottoir avec bateaux pavés seront de mises pour assurer la sécurité et l'accessibilité des intersections. De plus, puisque ces intersections se situent à proximité de la zone scolaire, elles pourraient bénéficier d'une réduction de la vitesse à 30km/h sur le tronçon Grand-Pré puisque la vitesse est un facteur déterminant de la sécurité des intersections.

Dans le même ordre d'idées, les entrées charretières agissent comme des intersections en augmentant les interactions possibles entre véhicules et piétons. De plus, elles peuvent interrompre la continuité des trottoirs et donc la protection des piétons. Tel que mentionné ci-dessus dans la section sur les trottoirs, les entrées charretières créent une pente qui est désagréable à la marche et augmente le risque de chutes. Pour contrer cet effet, un abaissement des entrées charretières peut être effectué dans une bande végétalisée ou si cela n'est pas possible, il est recommandé de maintenir une surface horizontale de 1,2 m pour le confort des piétons. Pour réduire le nombre d'interactions entre les automobilistes et les piétons et donc les conflits potentiels, une réduction de la largeur des entrées charretières devrait être envisagée. OPTION aménagement propose une réduction de la largeur des entrées charretières à plusieurs endroits (stationnement de l'église, stationnement du bureau de poste, stationnement municipal, stationnement vis-à-vis de l'école, stationnements du Rossy et du Uniprix, stationnement de la cantine Bergeron). Ceci permettra de diminuer les lieux de conflits potentiels entre les automobilistes et les piétons et donc de prévenir des blessures et des accidents. Des lieux supplémentaires de réduction des entrées charretières pourraient être envisagés tels que devant la station d'essence Esso et, le Bistro Jack Crusoé.

Enfin, en ce qui concerne l'implantation d'un sentier polyvalent sur l'avenue Beauséjour, quelques enjeux potentiels de sécurité sont à soulever. Puisque le sentier serait parsemé de plusieurs intersections et/ou croisements d'entrées charretières, le risque de collisions augmente entre les usagers du sentier et les automobilistes le traversant. Les usagers de véhicules motorisés devront être sensibilisés à ce risque et des marquages de la chaussée ainsi que des panneaux de signalisation pourront être envisagés.



### Ajout de passages piétonniers

Il existe actuellement très peu de passages piétonniers sur le territoire à l'étude. Selon les groupes de discussion, le nombre de passages piétons est insuffisant pour les besoins des déplacements et leur visibilité est sous-optimale. Ceci incite les piétons à traverser la rue à des endroits qui ne sont pas sécuritaires. OPTION aménagement propose l'ajout de plusieurs passages piétons à des lieux stratégiques. L'aménagement de ces derniers pourrait améliorer la sécurité des piétons si les passages piétons sont visibles, adéquatement signalés et respectés par les automobilistes (19). Des passages piétons surélevés ou texturés peuvent être envisagés aux endroits jugés problématiques. Par exemple, l'intersection avec la rue Bois-Hébert, qui a été ciblée comme problématique en raison de la côte qui réduit la visibilité, est une intersection où ce type d'aménagement pourrait être envisagé. Cependant, l'ajout significatif de passages piétons devra s'accompagner d'un changement de comportements des automobilistes pour que le gain de sécurité des piétons soit palpable (19). Ainsi, des séances d'information et de sensibilisation en amont de l'implantation pourraient être envisagées pour faciliter ces changements de comportement. Des exemples de campagnes de sensibilisation portées par les municipalités existent ailleurs (26).



## Recommandations

### **12. Aménager des intersections sécuritaires et universellement accessibles :**

- a. appliquer une vitesse de 30 km/h sur la zone scolaire et l'étendre sur le segment de l'avenue Grand-Pré allant de la route 132 jusqu'à la station d'essence Esso afin de diminuer les enjeux de sécurité reliés aux intersections sur Grand-Pré
- b. revoir le circuit utilisé par le transport scolaire pour éviter l'utilisation des intersections à triangle de visibilité restreints
- c. intégrer des avancées de trottoir aux intersections telles que les rues à sens unique projetées et aux entrées charretières larges, en considérant les contraintes d'étroitesse de la rue;
- d. assurer la continuité de la protection des cyclistes et piétons à toutes les intersections à l'aide de marquage au sol;
- e. prévoir une signalisation adéquate avant et après chaque intersection des bandes cyclables et sentiers polyvalents pour indiquer la direction de circulation et les « cédez le passage »;
- f. recouvrir de pavé texturé ou surélever les intersections à fort débit de piétons;
- g. prévoir une réfection périodique du marquage des intersections

### **13. Ajouter les passages piétons suggérés par OPTION aménagement :**

- a. indiquer clairement les passages piétonniers par des marquages au sol, l'installation de bollards ou de feux clignotants;
- b. prévoir des séances d'information et de sensibilisation pour communiquer les ajouts à venir et faciliter les changements de comportements;
- c. prévoir une réfection périodique du marquage des passages piétons.

### **14. Réduire la largeur des entrées charretières commerciales pour diminuer le risque de conflits potentiels entre usagers aux lieux suggérés par OPTION aménagement ainsi que devant la station essence Esso et le Bistro Jack Crusoé.**

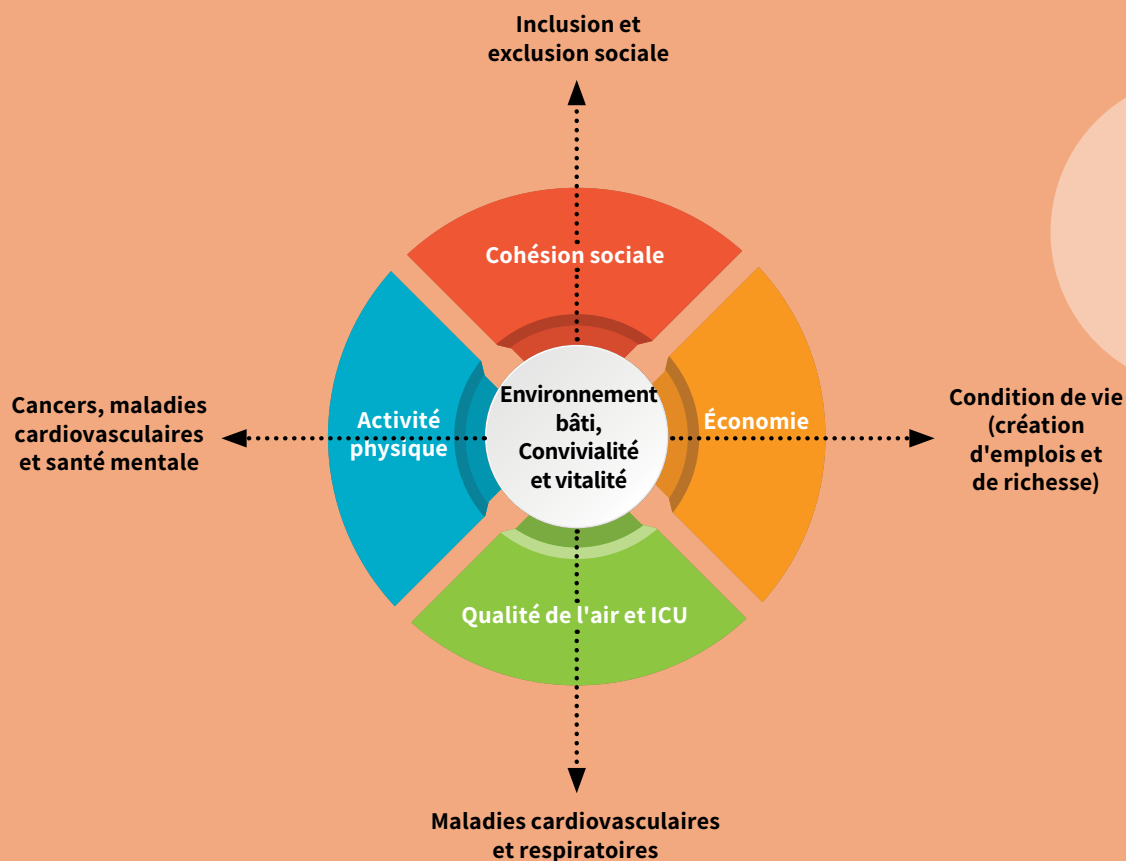


# Environnement bâti, convivialité et vitalité

Les milieux dits conviviaux sont ceux conçus pour les personnes de tous âges, de toutes capacités et pour tous les modes de transport. Il s'agit d'espaces pratiques, sécuritaires et agréables. Par exemple, le verdissement de milieux de vie permet de rendre plus agréable la pratique d'activité physique, tandis que l'ajout de mobilier urbain et la programmation d'activités variées permettent une accessibilité universelle et une inclusion sociale. Des aménagements connectés permettant une continuité des infrastructures sur les trajets les plus utilisés contribuent à augmenter la pratique de l'activité physique de manière agréable et sécuritaire. La création de rues et de lieux conviviaux et la mise en valeur du patrimoine peuvent augmenter le dynamisme de la communauté et l'attractivité d'une ville, ce qui aura une influence positive sur sa vitalité. De telles retombées économiques pour la ville permettent d'attirer et de maintenir des familles, d'encourager le développement de commerces et ainsi d'améliorer les conditions socioéconomiques du milieu en créant de la richesse et de l'emploi.

Figure 21

Impacts de l'environnement bâti et de la convivialité et vitalité sur la santé et la qualité de vie



## Situation actuelle

Le centre-ville de Bonaventure est actuellement peu convivial. Il existe actuellement deux espaces urbains, soit à côté du centre de la petite enfance (Parc des familles souches) et proche du bureau d'accueil touristique. Ce sont des lieux verdies avec du mobilier urbain qui permettent le repos et les rencontres. Le centre de la ville de Bonaventure comporte des lieux et des bâtiments patrimoniaux qui mettent en valeur les origines acadiennes. Un grand stationnement municipal se dresse devant le Centre Bonne Aventure et un autre avoisine le Motel Grand-Pré

Les avenues de Grand-Pré et Beauséjour sont actuellement peu verdies. L'éclairage se trouve uniquement du côté Est de la rue. La programmation d'activités et l'animation de la rue sont concentrées pendant la saison touristique. Qui plus est, le centre-ville a vécu la fermeture répétée de commerces sur l'avenue de Grand-Pré. Les commerces actuels vivent pour la plupart de la saison touristique, ce qui contribue à un manque de dynamisme et d'attractivité pour la population locale le reste de l'année.

## Verdissement

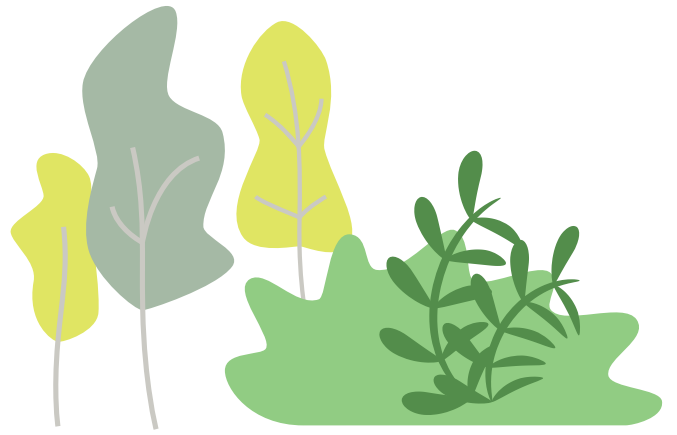
### Qualité de l'air

OPTION aménagement propose l'ajout d'arbres, d'arbustes et de bandes gazonnées à plusieurs endroits sur le secteur à l'étude. Les végétaux ont des effets positifs sur la santé, notamment en améliorant la qualité de l'air en réduisant la pollution atmosphérique. Ils interceptent les polluants aériens qui retombent au sol lors des précipitations, séquestrent les métaux lourds et captent l'ozone (27). Les polluants atmosphériques augmentent le risque de maladies respiratoires et accroissent l'incidence et l'intensité des allergies saisonnières en amplifiant la réaction allergique à des allergènes inhalés, comme le pollen (28). À Bonaventure, la qualité de l'air n'est pas encore un enjeu majeur. Toutefois, avec les changements climatiques, la qualité de l'air ambiant peut devenir un problème. L'ajout de végétaux sur les avenues de Grand-Pré et Beauséjour contribuera à préserver la santé respiratoire et cardiovasculaire des habitants de Bonaventure. Par le fait même, le verdissement contribue à la lutte aux changements climatiques en absorbant du CO<sub>2</sub> et en diminuant l'effet de serre.

Bien que le verdissement permette de diminuer la quantité de polluants atmosphériques, une attention particulière doit être portée sur le choix des arbres pour ne pas sélectionner des espèces à caractère allergène. Dans la Baie-des-Chaleurs, 15 % de la population est touchée par des symptômes de rhinite allergique (29). Les arbres entomophiles (c'est-à-dire pollinisés par des insectes), sont moins allergènes que les arbres dits anémophiles (dont le pollen est emporté par le vent). Ce sont ces derniers qui sont responsables des rhinites allergiques. Si plusieurs espèces anémophiles sont sélectionnées pour l'aménagement des avenues de Grand-Pré et Beauséjour, et que ces arbres sont dioïques (ne portant qu'un type de gamète, mâle ou femelle), il est possible de réduire le caractère allergène de ces arbres en sélectionnant majoritairement des arbres femelles : ils reçoivent le pollen, mais n'en produisent pas (18).

## Esthétisme

Le verdissement permet aussi de bonifier l'esthétisme d'un lieu et donc sa convivialité. Cet embellissement dû au verdissement incite aussi à la marche en la rendant plus agréable et confortable en raison de l'ombrage créé. Les arbres choisis doivent offrir un bon couvert d'ombre, tout en ayant une valeur ornementale élevée et en étant résilients aux changements climatiques.



## Recommandations

- 15 Planter les arbres et arbustes aux espaces prévus dans le plan de réaménagement :**
- en bordure de rue, choisir des essences à faible potentiel allergène et à valeur ornementale élevée, comme des cerisiers, pommiers décoratifs ou amélanchiers;
  - dans les parcs, planter des arbres offrant un bon couvert d'ombre offrant des lieux propices à la détente (chênes, érables);
  - privilégier des végétaux résilients aux changements climatiques, qui tolèrent la chaleur et la sécheresse.

## Îlots de chaleur

Le projet de réaménagement des avenues de Grand-Pré et Beauséjour prévoit une diminution des aires de stationnement, combiné au verdissement de ces zones minéralisées. Ceci aura des retombées positives, notamment en diminuant les îlots de chaleur urbains (ICU) présents au centre-ville de Bonaventure. Les ICU sont des secteurs qui se caractérisent par des températures de l'air de 5 à 10°C plus élevées par rapport à l'environnement immédiat. Ce sont souvent des endroits fortement

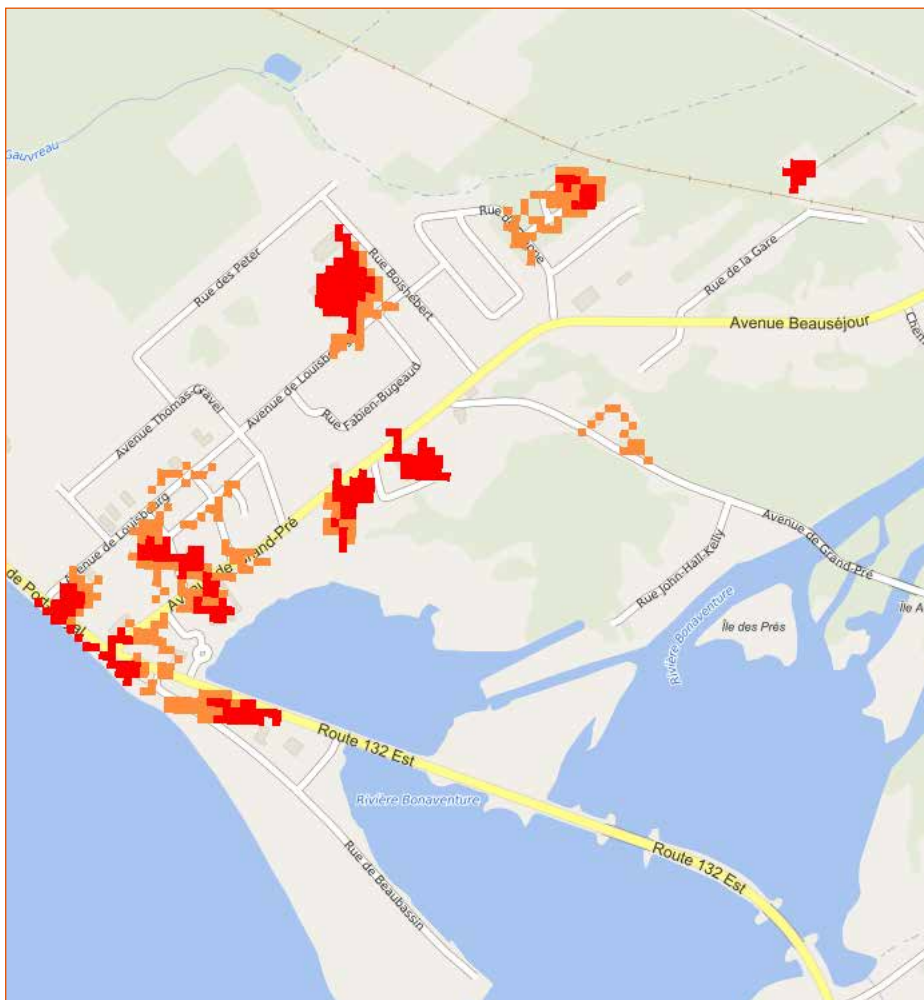
minéralisés, comme les stationnements et les zones industrielles et commerciales. Lors de vagues de chaleur, ces endroits contribuent à augmenter les complications cardiovasculaires et respiratoires ainsi que la mortalité. Le verdissement de ces zones permettra de créer des zones plus perméables et dont la température de surface est plus basse, ce qui aura des retombées positives sur la santé tout en s'adaptant aux changements climatiques(18).

Grâce à l'évapotranspiration des végétaux, les espaces verts contribuent à réduire les ICU. En absorbant du CO2 par la photosynthèse, les espaces verts permettent également de lutter contre les changements climatiques, qui sont à eux seuls une grande problématique de santé publique. Tel que mentionné plus haut, les grandes zones minéralisées, comme les stationnements, sont la principale cause des îlots de chaleur urbains. En consultant les données les plus récentes sur les ICU au Québec, il est possible de constater qu'il existait déjà en 2012 des îlots de chaleur à plusieurs endroits sur l'avenue de Grand-Pré (figure 22).

Retirer des espaces de stationnement peu utilisés pour les transformer en espaces verts, comme des bandes de verdure, des îlots verts et des îlots de stationnement contribuent à réduire la pollution atmosphérique et les ICU, ainsi que les impacts sur la santé y étant associés. Restreindre le nombre de stationnements et incorporer des stationnements pour les transports actifs peut encourager la population de Bonaventure à se déplacer à pied ou en vélo et ainsi être physiquement plus active. Pour l'hiver, un nombre de stationnements restreint peut cependant devenir problématique, considérant

**Figure 22**

**Cartographie des îlots de chaleur pour la municipalité de Bonaventure, Données Québec, 2012**



la diminution de l'accessibilité du transport actif. Pareillement, lors de la saison touristique, l'achalandage accru doit être pris en compte dans la réduction du nombre de places de stationnement. Des îlots de stationnement situés stratégiquement, en nombre restreint, pourraient être réfléchis avec l'aide des citoyens pour assurer un nombre de stationnements automobiles adéquat. Ces zones de stationnement pourraient être verdies en y aménageant des bandes vertes ou en y plantant des arbres. Le retrait de ces zones minéralisées dans le cœur villageois aurait des retombées positives sur le transport

actif, la convivialité et la température de surface et la perméabilité de ces espaces. Par exemple, il a été soulevé en groupe de travail qu'il pourrait être envisagé d'avoir recours à du stationnement sur une rue transversale pour le personnel scolaire. Ceci pourrait être évalué afin de verdir le stationnement actuellement présent en bordure de l'école. Ces changements devraient être communiqués adéquatement pour assurer une transition harmonieuse. Une signalisation appropriée des lieux désignés serait facilitante en ce sens.

### Figures 23 et 24

Photographies d'un grand espace minéralisé au centre-ville de Bonaventure, Hiver 2022







## Recommandations

- 16. Réévaluer les espaces de stationnement disponibles pour viser une réduction du nombre de places, de la taille et des lieux de stationnement au centre-ville :**
- prévoir des mécanismes de consultation citoyenne pour évaluer les besoins et les possibilités en lien avec le stationnement;
  - prévoir des lieux de stationnement alternatifs selon les usages (travail, tourisme, école, etc.) pour optimiser les espaces existants
    - évaluer avec les partenaires appropriés la possibilité de faire du stationnement sur la rue Nicholas Denys pour le personnel scolaire,
    - évaluer la possibilité de partager des cases selon les horaires de travail;
  - installer une signalisation routière adéquate afin de diriger la circulation et clarifier l'accès aux aires de stationnement disponibles;
  - verdifier les stationnements utilisés à l'aide d'arbres ou de bandes vertes pour réduire les ICU et transformer l'usage des stationnements inutilisés;
  - près des stationnements, choisir des essences ayant un potentiel d'évapotranspiration élevé et offrant beaucoup d'ombre, comme les érables et les chênes, afin de réduire les îlots de chaleur urbains.

## Aménagement de parcs et placettes

OPTION aménagement propose l'ajout de 3 parcs (à l'entrée de la ville devant le bureau de poste, entre la piste multifonctionnelle proposée et la rue Bona-Arsenault et sur l'avenue Beauséjour au coin de la rue de la Gare), d'une placette derrière l'accueil touristique, ainsi que d'un jardin derrière la boulangerie La Pétrie. Des plantations fleuries, des pancartes et du mobilier urbain sont suggérés pour dynamiser ces endroits.

### Activité physique et bien-être

La présence de parcs et d'espaces verts est corrélée à une meilleure santé physique (27). La proximité des espaces verts et des parcs est liée à une augmentation des activités telles que la marche et la course, et contribue à réduire les maladies cardiovasculaires ainsi que celles associées à

l'embonpoint (30). Chez les enfants, la présence de parcs et terrains de jeux est fortement liée au niveau d'activité physique et contribue à leur santé en réduisant la sédentarité et les risques d'obésité (30). De plus, la présence de parcs et d'espaces verts est associée à un meilleur état de santé perçu et à une meilleure santé mentale. Les paysages avec végétaux réduisent le stress, favorisent la relaxation du système nerveux autonome et augmentent les émotions positives (30). Les végétaux peuvent également avoir un effet sur le stress causé par la pollution sonore. Une rangée d'arbres placée en bordure de rue comme le prévoit le projet d'aménagement des avenues de Grand-Pré et Beauséjour entraînera une réduction maximale de 2dBa, ce qui est un gain plutôt modeste. Par contre, ce type d'écran procure un avantage par l'effet psychologique qu'il peut

avoir sur les habitants. En leur cachant la source de bruit, même s'il n'est pas réduit, les arbres peuvent en amener une meilleure acceptation et une réduction des impacts du bruit sur la santé de la population (31).

Compte tenu du vieillissement de la population de la région, il est important que les nouveaux aménagements construits à Bonaventure soient universellement accessibles aux personnes de tous âges et de toute capacité. Les principes de l'aménagement universellement accessible sont résumés dans le tableau 4 ci-dessous (32). Pour les adultes et les aînés, l'ajout de bancs en bordure des avenues facilite la pratique de la marche et de la course, de même que les supports à vélo pour la pratique du vélo. L'ajout dans les parcs d'équipements de jeux, tels que des terrains de pétanque et des jeux de fer maximise les interactions sociales et le niveau d'activité physique. Pour les jeunes enfants, l'ajout de coffrets à jouets et à livres et de modules de jeux dans les parcs favorise le jeu libre et augmente le dynamisme du milieu. Si le terrain le permet, la création d'installations sportives comme des terrains de basket-ball ou de patinoires et de pentes à

glisser pendant l'hiver incite les enfants plus vieux et les adolescents à la pratique d'activité physique. L'utilisation du mobilier urbain et l'accès aux parcs devraient être simples, intuitifs et sécuritaires pour tous, si l'on souhaite stimuler l'utilisation des parcs et la pratique de l'activité physique dans ceux-ci (32).

La proximité et l'entretien des parcs sont aussi des facteurs garants de leur utilisation (27). Dans le présent projet, les endroits sélectionnés pour les parcs semblent à proximité de lieux stratégiques générateurs de déplacements (école, musée, centre d'information touristique, bureaux, cantine, etc.). Cependant, cette proposition d'OPTION aménagement a été effectuée de manière indépendante sans consulter les citoyennes et citoyens par rapport à leurs besoins pour ces parcs et leurs lieux. Ceci serait à prévoir avant la création de tels espaces. Il faudra également prendre en compte la capacité de la municipalité et ces citoyens à entretenir ces espaces, si ceux-ci ne sont pas adéquatement entretenus, cela réduira leurs effets positifs et pourrait même engendrer des effets pervers.

**Tableau 6**

**Principes de design universel, tiré de St-Louis 2021**

Principes	Description
Utilisation équitable	L'usage est similaire pour tous les individus indépendamment de leurs caractéristiques.
Utilisation flexible	L'usage est flexible selon les préférences et capacités des personnes. Différentes options sont offertes pour s'adapter à différents types d'utilisateurs.
Utilisation simple et intuitive	L'usager peut comprendre et deviner le fonctionnement d'un objet sans égard à ses capacités, expériences et connaissances. Tout élément complexe est éliminé.
Information accessible	La communication des informations est accessible à tous, peu importe leurs habiletés visuelles, auditives ou intellectuelles.
Utilisation qui exige peu d'effort physique	L'aménagement exige peu d'effort physique et minimise la fatigue encourue par son utilisation.
Utilisation facile d'approche	L'espace d'approche d'un objet (p. ex. : porte, fontaine à eau, ascenseur) est suffisant pour que l'accès et le mouvement soient possibles sans distinction quant à la taille, la portée ou la mobilité des personnes.
Utilisation sécuritaire	La conception minimise le risque d'accidents ou de manipulation involontaire.

**Figure 25**

Photographie illustrant les lieux peu conviviaux pour les interactions sociales sur l'avenue de Grand-Pré, Automne 2021



**Figure 26**

Photographie illustrant un espace inoccupé pendant l'hiver, Hiver 2022



## Cohésion sociale, appartenance au milieu et dynamisme centre-ville

Les parcs favorisent la cohésion sociale et réduisent le sentiment de solitude en procurant les lieux propices aux rencontres et à la création de liens sociaux. Généralement, les personnes passent plus de temps dans un espace comportant des éléments naturels, ce qui augmente les interactions possibles et le sentiment d'appartenance à la communauté (30). De plus, les parcs réduisent la prévalence de troubles anxiodépressifs en favorisant la relaxation et les émotions positives (30). Aussi, pour contribuer à animer ces lieux de rencontre potentiels et les rendre inclusifs, une programmation d'événements et d'activités de loisirs qui tient compte des besoins des familles, des jeunes, des aînés et des personnes vulnérables pourrait être mise en place. Cela permettrait d'encourager la participation citoyenne, mais aussi d'offrir des activités adaptées aux besoins de tous.

De même, un bon éclairage des parcs et des infrastructures favorise non seulement le sentiment de sécurité, mais il peut aussi rendre un espace plus attrayant et augmenter son achalandage (34). Idéalement, l'éclairage doit être d'une intensité suffisante et doit permettre de voir une personne à 25 m sans zones d'ombre (34). Aucune modification de l'éclairage n'est proposée par la firme OPTION aménagement. Puisque l'éclairage actuel des avenues se situe uniquement sur le côté est, et crée des zones d'ombre, il pourrait être envisagé d'ajouter des lampadaires pour améliorer la sécurité et pour dynamiser davantage l'avenue.

Mis à part les parcs eux-mêmes, il est aussi connu que les rues et espaces publics conviviaux avec une offre de commerces et de services attrayante encouragent les gens à s'y attarder lorsque l'expérience est plaisante (33). L'absence de convivialité des aménagements actuels a été soulevée lors des groupes de discussion pour l'EIS. L'avenue de Grand-Pré peine à stimuler les usagers à occuper ces espaces toute l'année. Plusieurs commerces sont fermés l'hiver et l'absence d'espaces ou d'activités à toutes les saisons rend moins agréable l'expérience des usagers. L'ajout de tables et de plantations fleuries dans les îlots verts et en bordure de rue, tel que suggéré par OPTION aménagement, augmenterait la convivialité et l'esthétisme des lieux, incitant aux interactions sociales par la création de lieux de rencontre invitants. Du mobilier urbain tels que des bancs, des supports à vélo et des tables à pique-nique, permettrait de rendre conviviaux les espaces publics et de

stimuler les contacts sociaux entre citoyens (19). Ces ajouts de mobilier urbain doivent être intuitifs, confortables et sécuritaires pour tous afin de ne pas créer d'inégalités sociales de santé (32). De plus, l'installation de toilettes universellement accessibles et de fontaines d'eau potable est encouragée pour augmenter le confort et stimuler la pratique de la marche chez les piétons, particulièrement les aînés (19).

De plus, pour contribuer à animer ces lieux de rencontre potentiels et les rendre inclusifs, une programmation d'événements et d'activités de loisirs, qui tient compte des besoins des familles, des jeunes, des aînés et des personnes vulnérables pourrait être mise en place. Cela permettrait d'encourager la participation citoyenne, mais aussi d'offrir des activités adaptées aux besoins de tous.

De même, un bon éclairage des parcs et des infrastructures favorise non seulement le sentiment de sécurité, mais il peut aussi rendre un espace plus attrayant et augmenter son achalandage (34). Idéalement, l'éclairage doit être d'une intensité suffisante et doit permettre de voir une personne à 25 m sans zones d'ombre (34). Aucune modification de l'éclairage n'est proposée par la firme OPTION aménagement. Puisque l'éclairage actuel des avenues se situe uniquement sur le côté est et crée des zones d'ombre, il pourrait être envisagé d'ajouter des lampadaires pour améliorer la sécurité et pour dynamiser davantage l'avenue.

**Figure 27**

**Photographie de l'éclairage de nuit sur une traverse piétonne de l'avenue de Grand-Pré**



Photo : David Roy



Dans le même ordre d'idées, la mise en valeur de la culture locale, de l'architecture et de l'art permet de transformer les lieux en destinations et d'enrichir l'expérience vécue par les personnes qui s'y déplacent. Plusieurs éléments de la proposition assurent cette mise en valeur du patrimoine bâti et la culture locale de Bonaventure. Des circuits permettant de découvrir le patrimoine local sont des exemples permettant de renforcer l'identité locale du milieu, mais aussi d'encourager le transport actif en créant des trajets agréables, conviviaux et sécuritaires (33). Les éléments proposés par OPTION aménagement pour mettre en valeur l'identité locale, créer des lieux de rencontre et des trajets sécuritaires pour les usagers auront donc des retombées positives non seulement sur l'économie locale, mais aussi sur le transport actif, le sentiment d'appartenance au milieu et la cohésion sociale des résidents.

Enfin, la valeur des propriétés tend à augmenter en fonction de leur proximité aux parcs et de la convivialité du secteur (35). Cet effet pourrait entraîner une augmentation des loyers et des taxes municipales à Bonaventure et avoir des retombées positives sur l'économie locale. Cependant, ceci pourrait aussi avoir des conséquences inégales sur les citoyens moins nantis en diminuant l'abordabilité des logements locatifs et des propriétés. L'ampleur de l'effet sur la valeur des propriétés qu'entraînera l'aménagement des avenues de Grand-Pré et Beauséjour reste inconnue. Afin de préserver une certaine mixité sociale, et faire profiter à tous des bénéfices de ce réaménagement sur la santé, il sera nécessaire de suivre la survenue de ce phénomène et prévoir des actions pour limiter l'impact d'une hausse des loyers sur les personnes à faible revenu.

**Figure 28**

**Photographie de La Pétrie, boulangerie de café de quartier, Hiver 2022**





**Figure 29**

**Photographie de façades de commerces sur l'avenue de Grand-Pré, Hiver 2022**



**Figure 30**

**Photographie du Musée Acadien du Québec, Hiver 2022**





## Recommandations

- 17.** Prévoir des consultations citoyennes pour mieux connaître leurs besoins par rapport aux sites et usages des parcs et placettes.
- 18.** Compte tenu des besoins des citoyennes et citoyens, aménager de nouveaux parcs et espaces urbains pour stimuler la pratique de l'activité physique, les lieux de rencontre et le dynamisme du milieu :
  - a. prévoir un accès universel aux parcs;
  - b. installer du mobilier urbain et planter des arbres dans les parcs pour augmenter l'esthétisme et le dynamisme des parcs
    - i. ajouter des tables, bancs, supports à vélo, fontaines à eau, bacs à fleurs, etc.,
    - ii. prévoir un éclairage adéquat des parcs et des infrastructures piétonnes et cyclables pour augmenter le sentiment de sécurité et la convivialité,
  - c. prévoir un entretien régulier des parcs et un déneigement des sentiers/ infrastructures d'accès.
- 19.** Prévoir une programmation d'activités de loisirs inclusive, à toutes les saisons et adaptée aux besoins des citoyens pour dynamiser les parcs.
- 20.** Mettre en valeur le patrimoine et la culture locale de Bonaventure dans l'aménagement des parcs et placettes pour créer des lieux de rencontre conviviaux et des trajets de transport actif.
- 21.** Suivre le phénomène de la hausse des taxes foncières et du coût des loyers et prévoir un plan d'action pour limiter les impacts sur les personnes à faible revenu.

# Conclusion

La proposition de réaménagement de la firme pour la ville de Bonaventure a le potentiel d'améliorer significativement le transport actif, le sentiment de sécurité, la convivialité et le dynamisme du secteur du centre-ville. Le verdissement et l'ajout de parcs proposés pourraient aussi améliorer la qualité de l'air, contribuer à lutter contre les îlots de chaleur tout en augmentant l'esthétisme des lieux et en favorisant les lieux de rencontre. L'intervention sur ces déterminants de la santé contribuerait à améliorer la santé et la qualité de vie des résidents de Bonaventure (ceux-ci sont résumés au Tableau 7). Les recommandations qui se trouvent dans le rapport visent surtout à maximiser ces bienfaits en optimisant notamment la signalisation, le marquage au sol, la participation citoyenne et la communication entourant le projet ainsi que la réduction et le verdissement des stationnements. En effet, le projet tel qu'il est proposé aurait à lui seul des répercussions positives sur la santé des résidents de Bonaventure.

**Tableau 7**

## Résumé des impacts positifs sur la santé et la qualité de vie de la proposition d'OPTION aménagement

Éléments du projet	Retombées positives sur les déterminants de la santé
Ajout d'infrastructures cyclables et piétonnes	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Activité physique</li> <li>▲ Sentiment de sécurité et sécurité</li> <li>▲ Qualité de l'air</li> <li>▲ Dynamisme et convivialité centre-ville</li> </ul>
Ajout de traverses piétonnes	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Sentiment de sécurité et sécurité</li> </ul>
Ajout de mesures d'apaisement de la circulation	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Sentiment de sécurité et sécurité</li> <li>▲ Qualité de l'air</li> <li>▼ Bruit</li> </ul>
Ajout de parcs et placettes	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Dynamisme et convivialité centre-ville</li> <li>▲ Lieux de rencontre et cohésion sociale</li> <li>▲ Sentiment d'appartenance au milieu</li> </ul>
Retrait de stationnements et verdissement	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Qualité de l'air</li> <li>▼ Îlots de chaleur urbains</li> <li>▲ Dynamisme et convivialité du centre-ville</li> <li>▼ Bruit</li> </ul>
Ajout de mobilier urbain	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Dynamisme et convivialité du centre-ville</li> <li>▲ Lieux de rencontre et cohésion sociale</li> </ul>



# Synthèse des recommandations

- 1. Instaurer les éléments de gestion de vitesse et d'apaisement de la circulation proposés par OPTION aménagement, tels que la réduction des voies de roulement à 3,3 mètres, l'ajout d'îlots modérateurs et l'ajout d'arbres sur les avenues de Grand-Pré et Beauséjour.**
- 2. Réduire la vitesse à 30 km/h sur la zone scolaire de l'avenue de Grand-Pré pendant les périodes d'activités.**
- 3. Améliorer le portrait de la vitesse pratiquée sur l'avenue de Grand-Pré.**
- 4. Prévoir des stratégies de communication visant les automobilistes et camionneurs pour favoriser un changement de comportement de déplacement et promouvoir la sécurité de tous les usagers :**
- 5. Minimiser les impacts à la santé du transport lourd :**
  - a. Considérant que la majorité des enjeux de santé et des freins à la mobilité durable sont associés au transport lourd dans le secteur, une réduction ou une redirection de celui-ci serait souhaitable.
  - b. Si la mise en place de la recommandation précédente est impossible au plan pratique, miser sur une réduction de la vitesse sur Grand-Pré.
- 6. Consolider les efforts de sensibilisation entourant l'usage approprié du frein moteur des véhicules lourds**
- 7. Construire des trottoirs des deux côtés de la rue d'une largeur minimale de 1,8 m sur les segments le permettant ou de 1,5 m en cas de contrainte sévère :**
  - a. aménager des abaissements de trottoirs à toutes les intersections, avec une pente de 5 % maximum;
  - b. aménager la bande végétalisée et assurer la dénivellation des entrées charretières dans celle-ci pour maintenir une surface plane sur le trottoir;
    - i. En absence de bande végétalisée, évaluer la possibilité de limiter le dénivelé à une plus faible portion du trottoir, afin de maintenir une surface plane sur la plus grande largeur possible.
  - c. assurer le déneigement et le déglçage des trottoirs et voies d'accès afin de prévenir les chutes et de les rendre favorables à la marche hivernale;
  - d. prévoir une délimitation claire avec la bande cyclable, possibilité d'installer une bande podotactile pour les personnes malentendantes et malvoyantes;
  - e. prévoir des bancs de repos fréquents aux endroits suggérés ou à des endroits jugés pertinents selon les contraintes du projet (emprise, droit d'accès etc.).
- 8. Aménager des bandes cyclables unidirectionnelles d'une largeur minimale de 1,5 m et prévoir une distance supplémentaire de 0,5 m pour le dégagement nécessaire à l'ouverture des portières en cas de stationnement sur rue :**
  - a. prévoir une délimitation claire avec le trottoir;
  - b. aménager la voie cyclable entre la chaussée et le trottoir
    - i. en présence de stationnement sur la rue, positionner la bande cyclable entre la voie de circulation automobile et les espaces de stationnement pour une meilleure visibilité des cyclistes.
- 9. Aménager une piste multifonctionnelle d'une largeur minimale de 3 m :**
  - a. prévoir une signalisation entourant l'usage de la piste multifonctionnelle pour réduire le risque de collisions entre piétons et cyclistes;
  - b. prévoir une signalisation adéquate dans les stationnements traversés par la piste multifonctionnelle pour réduire le risque de collisions. Ces mesures de signalisation peuvent être accompagnées de mesures permettant de réduire la vitesse des automobiles (vitesse affichée, piste surélevée, dos d'âne, etc.);
  - c. prévoir une meilleure gestion de l'espace de stationnement vis-à-vis de l'école pour diminuer les mouvements automobiles traversant la piste multifonctionnelle et réduire le risque de collisions entre les usagers.
- 10. Communiquer les changements et les trajets suggérés :**
  - a. prévoir des séances publiques permettant de communiquer aux citoyens et aux usagers du secteur les changements apportés;
  - b. prévoir une carte publique des trajets suggérés par type d'usagers (trajets cyclables et trajets piétons) avec lieux d'intérêt, installée à des endroits stratégiques (de Grand-Pré/Port-Royal, placettes, arrêt de transport collectif etc.).
- 11. Choisir des matériaux à albédo élevé pour prévenir le réchauffement des températures de surface et la création d'îlots de chaleur urbains.**
- 12. Aménager des intersections sécuritaires et universellement accessibles :**
  - a. appliquer une vitesse de 30 km/h sur la zone scolaire et l'étendre sur le segment de l'avenue Grand-Pré allant de la route 132 jusqu'à la station d'essence Esso afin de diminuer les enjeux de sécurité reliés aux intersections sur Grand-Pré
  - b. revoir le circuit utilisé par le transport scolaire pour éviter l'utilisation des intersections à triangle de visibilité restreints
  - c. intégrer des avancées de trottoir aux intersections telles que les rues à sens unique projetées et aux entrées charretières larges, en considérant les contraintes d'étroitesse de la rue;
  - d. assurer la continuité de la protection des cyclistes et piétons à toutes les intersections à l'aide de marquage au sol;

- e. prévoir une signalisation adéquate avant et après chaque intersection des bandes cyclables et sentiers polyvalents pour indiquer la direction de circulation et les « cédez le passage »;
- f. recouvrir de pavé texturé ou surélever les intersections à fort débit de piétons;
- g. prévoir une réfection périodique du marquage des intersections

**13. Ajouter les passages piétons suggérés par OPTION aménagement :**

- a. indiquer clairement les passages piétonniers par des marquages au sol, l'installation de bollards ou de feux clignotants;
- b. prévoir des séances d'information et de sensibilisation pour communiquer les ajouts à venir et faciliter les changements de comportements;
- c. prévoir une réfection périodique du marquage des passages piétons.

**14. Réduire la largeur des entrées charretières commerciales pour diminuer le risque de conflits potentiels entre usagers aux lieux suggérés par OPTION aménagement ainsi que devant la station essence Esso et le Bistro Jack Crusoé.**

**15. Planter les arbres et arbustes aux espaces prévus dans le plan de réaménagement :**

- a. en bordure de rue, choisir des essences à faible potentiel allergène et à valeur ornementale élevée, comme des cerisiers, pommetiers décoratifs ou amélanchiers;
- b. dans les parcs, planter des arbres offrant un bon couvert d'ombre offrant des lieux propices à la détente (chênes, érables);
- c. privilégier des végétaux résilients aux changements climatiques, qui tolèrent la chaleur et la sécheresse.

**16. Réévaluer les espaces de stationnement disponibles pour viser une réduction du nombre de places, de la taille et des lieux de stationnement au centre-ville :**

- a. prévoir des mécanismes de consultation citoyenne pour évaluer les besoins et les possibilités en lien avec le stationnement;
- b. prévoir des lieux de stationnement alternatifs selon les usages (travail, tourisme, école, etc.) pour optimiser les espaces existants
  - i. évaluer avec les partenaires appropriés la possibilité de faire du stationnement sur la rue Nicholas Denys pour le personnel scolaire,
  - ii. évaluer la possibilité de partager des cases selon les horaires de travail;
- c. installer une signalisation routière adéquate afin de diriger la circulation et clarifier l'accès aux aires de stationnement disponibles;

- d. verdir les stationnements utilisés à l'aide d'arbres ou de bandes vertes pour réduire les ICU et transformer l'usage des stationnements inutilisés;
- e. près des stationnements, choisir des essences ayant un potentiel d'évapotranspiration élevé et offrant beaucoup d'ombre, comme les érables et les chênes, afin de réduire les îlots de chaleur urbains.

**17. Prévoir des consultations citoyennes pour mieux connaître leurs besoins par rapport aux sites et usages des parcs et placettes.**

**18. Compte tenu des besoins des citoyennes et citoyens, aménager de nouveaux parcs et espaces urbains pour stimuler la pratique de l'activité physique, les lieux de rencontre et le dynamisme du milieu :**

- a. prévoir un accès universel aux parcs;
- b. installer du mobilier urbain et planter des arbres dans les parcs pour augmenter l'esthétisme et le dynamisme des parcs
  - i. ajouter des tables, bancs, supports à vélo, fontaines à eau, bacs à fleurs, etc.,
  - ii. prévoir un éclairage adéquat des parcs et des infrastructures piétonnes et cyclables pour augmenter le sentiment de sécurité et la convivialité,
- c. prévoir un entretien régulier des parcs et un déneigement des sentiers/infrastructures d'accès.

**19. Prévoir une programmation d'activités de loisirs inclusive, à toutes les saisons et adaptée aux besoins des citoyens pour dynamiser les parcs.**

**20. Mettre en valeur le patrimoine et la culture locale de Bonaventure dans l'aménagement des parcs et placettes pour créer des lieux de rencontre conviviaux et des trajets de transport actif.**

**21. Suivre le phénomène de la hausse des taxes foncières et du coût des loyers et prévoir un plan d'action pour limiter les impacts sur les personnes à faible revenu.**





# Bibliographie

1. Sandrine Leblanc-Florent, Virgile Deroche. Aménagement des avenues Grand-Pré et Beauséjour : rapport de consultation. Carleton-Sur-Mer : CIRADD; nov. 2019, p. 16.
2. Florence St-Germain, Louis-Charles Rainville. Rapport de dépistage pour l'EIS Grand-Pré et Beauséjour à Bonaventure. CISSS de la Gaspésie, Direction régionale de santé publique, 2020.
3. Étienne Binette, Frédéric Roy-Audy, Stéphanie Farnell-Otis, Lisa Meloni. Concept d'aménagement des avenues Grand-Pré et Beauséjour : Présentation | Esquisse. OPTION aménagement, 2021.
4. [En ligne]. Statistique Canada. Profil du recensement, Recensement de 2016 - Bonaventure, Ville [Subdivision de recensement], Québec et Bonaventure, Municipalité régionale de comté [Division de recensement], Québec; 8 févr. 2017 [cité le 10 nov. 2021]. Disponible: <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2016/dp-pd/prof/details/page.cfm?Lang=F&Geo1=CSD&Code1=2405045&Geo2=C-D&Code2=2405&SearchText=bonaventure&SearchType=Be-gins&SearchPR=01&B1=All&TABID=1&type=0>
5. Institut Statistique du Québec. *Indice de vitalité économique des territoires*, 2021, 47 p.
6. DUBÉ, Nathalie. *La santé et le bien-être de la population de la MRC de Bonaventure*. Gaspé. Centre intégré de santé et de services sociaux de la Gaspésie, 2018, p. 63.
7. MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC. Table québécoise de la sécurité routière. *Guide à l'intention des municipalités - Gestion de la vitesse sur le réseau routier municipal en milieu urbain*, 2015; 62 p.
8. Bowman S. *Les régimes routiers : des voies publiques plus minces et favorables à la santé*. Montréal, Québec : Centre de collaboration nationale sur les politiques publiques et la santé, 2013, p. 11.
9. ADAMS M-C. Relevés de vitesse et comptage, rue Grand-Pré, Bonaventure. Ministère des Transports du Québec, 2020, p. 7.
10. MACKEY, Paul et Guy LEMAY. *Guide de détermination des limites de vitesse sur les chemins du réseau routier municipal*. Québec. Ministère des transports du Québec, direction des communications, 2003, p. 68.
11. ROBITAILLE, Éric. *Rendre l'environnement bâti favorable à la pratique du vélo en toute sécurité!* Institut National de Santé Publique, 2017, p. 8. (TOPO).
12. LAVIOLETTE, Jérôme. *Mobilité et psychologie : Comprendre et agir pour soutenir les changements de comportement*. Fondation David Suzuki; octobre 2020, p. 10. [Chantier interdisciplinaire sur la dépendance à l'automobile (« Chantier auto solo »)].
13. MCADAM, KIM et Louise AUBIN. *Effective Interventions to Mitigate Adverse Human Health Effects from Transportation-Related Air and Noise Pollution: A Rapid Review*. Peel Public Health - Environmental Health, 2015, p. 53.
14. MARTIN, Richard et Mathieu GAUTHIER. *Meilleures pratiques d'aménagement pour prévenir les effets du bruit environnemental sur la santé et la qualité de vie*. Direction de la santé environnementale et de la toxicologie, Institut National de Santé Publique, 2018, p. 75.
15. [En ligne]. Ministère des transports du Québec, Gouvernement du Québec. Convivialité vélo - Données Québec; 2020 [cité le 22 nov 2021]. Disponible: <https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/convivialite-velo/resource/0b2159e5-4871-4f66-828d-6743f625a727>
16. BEAUDOIN, Mélanie, Guillaume BURIGUSA, Mathieu GAUTHIER, Maud EMMANUEL LABESSE, Michel LAVOIE, Éric ROBITAILLE et al. Mieux partager la rue. Institut National de Santé Publique, 2021, p. 13. (Opus). Rapport no 5.
17. ROBITAILLE, Éric, Fluvia BELLINGERI et Estelle NAUROY. *Liens entre les caractéristiques de l'environnement bâti et la pratique sécuritaire du vélo : synthèse de connaissances*. Institut National de Santé Publique, 2016, p. 93.
18. DEMERS-BOUFFARD, David. *Les aléas affectés par les changements climatiques : effets sur la santé, vulnérabilités et mesures d'adaptation*. 368 p.
19. Piétons Québec. Piétons un jour, piétons toujours : aménager des rues conviviales pour les personnes âgées [En ligne]. 2021 [cité le 2 déc 2021]. Disponible: [https://www.pietons.quebec/sites/default/files/documents/pietonsqc\\_pietonstoujours\\_publication.pdf](https://www.pietons.quebec/sites/default/files/documents/pietonsqc_pietonstoujours_publication.pdf)
20. Mouvement VÉLOSYMPATHIQUE [En ligne]. Aménagement cyclable : piste cyclable surélevée; [cité le 25 nov 2021]. Disponible: <https://velosympathique.velo.qc.ca/amenagement-cyclable-piste-cyclable-surelevee/>
21. Mouvement VÉLOSYMPATHIQUE [En ligne]. Aménagement cyclable : sentier polyvalent; [cité le 24 nov 2021]. Disponible: <https://velosympathique.velo.qc.ca/amenagement-cyclable-sentier-polyvalent/>

22. SALERNO, Dominic et Yannick CHORLAY. *Matériaux réfléchissants et perméables*. Conseil régional de l'environnement de Montréal, 2008, p. 21.
23. PAQUET, Cynthia. Portrait global en sécurité routière - *Analyse des accidents et des victimes de la route* [En ligne]. Société de l'assurance automobile du Québec; 2019. Disponible: <https://saaq.gouv.qc.ca/fileadmin/documents/publications/espace-recherche/portrait-global-securite-routiere-analyse-accidents-victimes-route.pdf>
24. [En ligne]. Rapports d'accident - Données Québec; [cité le 11 nov 2021]. Disponible: <https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/rapports-d-accident>
25. POMMIER MOREL L, LABONTÉ S, CIMA+. Plan d'intervention de sécurité routière en milieu municipal pour la MRC BONAVENTURE. 2020.
26. [En ligne]. Division des communications - Victoriaville. Sensibilisation pour la sécurité des piétons - Communiqué de presse; [cité le 12 janv 2022]. Disponible: <https://www.muni-data.ca/upload/news%2Fcommuniqu%C3%A9%2F4246fr-CA.pdf>
27. BEAUDOIN M, LEVASSEUR M-ève, *Institut national de santé publique du Québec, Direction de la santé environnementale et de la toxicologie*. Verdir les villes pour la santé de la population: revue de la littérature. Montréal; 2017.
28. BÉLANGER, Diane, Pierre GOSELIN, Ray BUSTINZA et Céline CAMPAGNA. *Changements climatiques et santé. Prévenir, soigner et s'adapter*. 2019.
29. DUBÉ, Nathalie. *La rhinite allergique* [En ligne]. Direction de santé publique Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, 2020. Disponible: [https://www.cisss-gaspesie.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/2020/02/La\\_rhinite\\_allergique.pdf](https://www.cisss-gaspesie.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/2020/02/La_rhinite_allergique.pdf)
30. VIDA, Stéphen. *Les espaces verts urbains et la santé*. 16 p.
31. MARTIN R. Meilleures pratiques d'aménagement pour prévenir les effets du bruit environnemental sur la santé et la qualité de vie: guide [En ligne]. 2018 [cité le 30 nov 2021]. Disponible: <http://collections.banq.qc.ca/ark:/52327/3547248>
32. ST-LOUIS, Ariane. *Accessibilité universelle : la conception d'environnements pour tous*. 2021;no 6, 14 p.
33. Fondation Rues principales. Aménager des rues conviviales [En ligne]. (Fiches conseil de Rues principales). Disponible: : [www.fondationruesprincipales.qc.ca](http://www.fondationruesprincipales.qc.ca)
34. PAQUIN, Sophie. *Ma ville en toute confiance. Guide des meilleures pratiques pour un aménagement sécuritaire destiné aux municipalités et à leurs partenaires*. Montréal. Union des municipalités du Québec, 2009.
35. Le Pointeur [En ligne]. Réseau de parcs complémentaires; 25 sept 2017 [cité le 26 janv 2022]. Disponible: <https://lepointeur.ca/piste-action/reseau-de-parcs-complementaires-2/>

